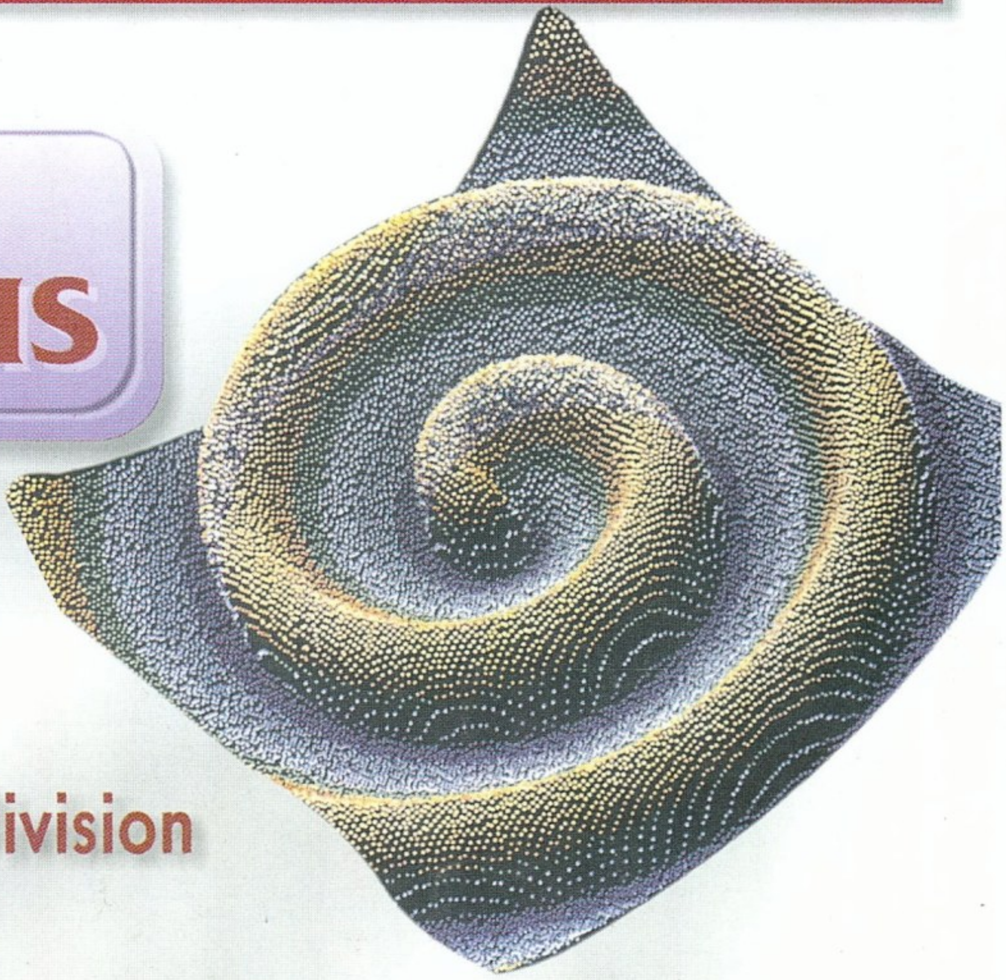
Magyar számítástechnikai folyóirat CD-melléklettel
Ára: 648 Ft
XVII. évfolyam 5. szám
1999. május

# ÚJ ALAPLAP

A hónap témája:
## DIGITALIZMUS



## Office a köbön - Microsoft + Corel + Star Division
Szoftverportéka

## A nagyteljesítményű Fortran
Programozástechnika

## Mit várhatunk egy modemtől?
Könyvespolc

## Melissa
Vírusőrjárat



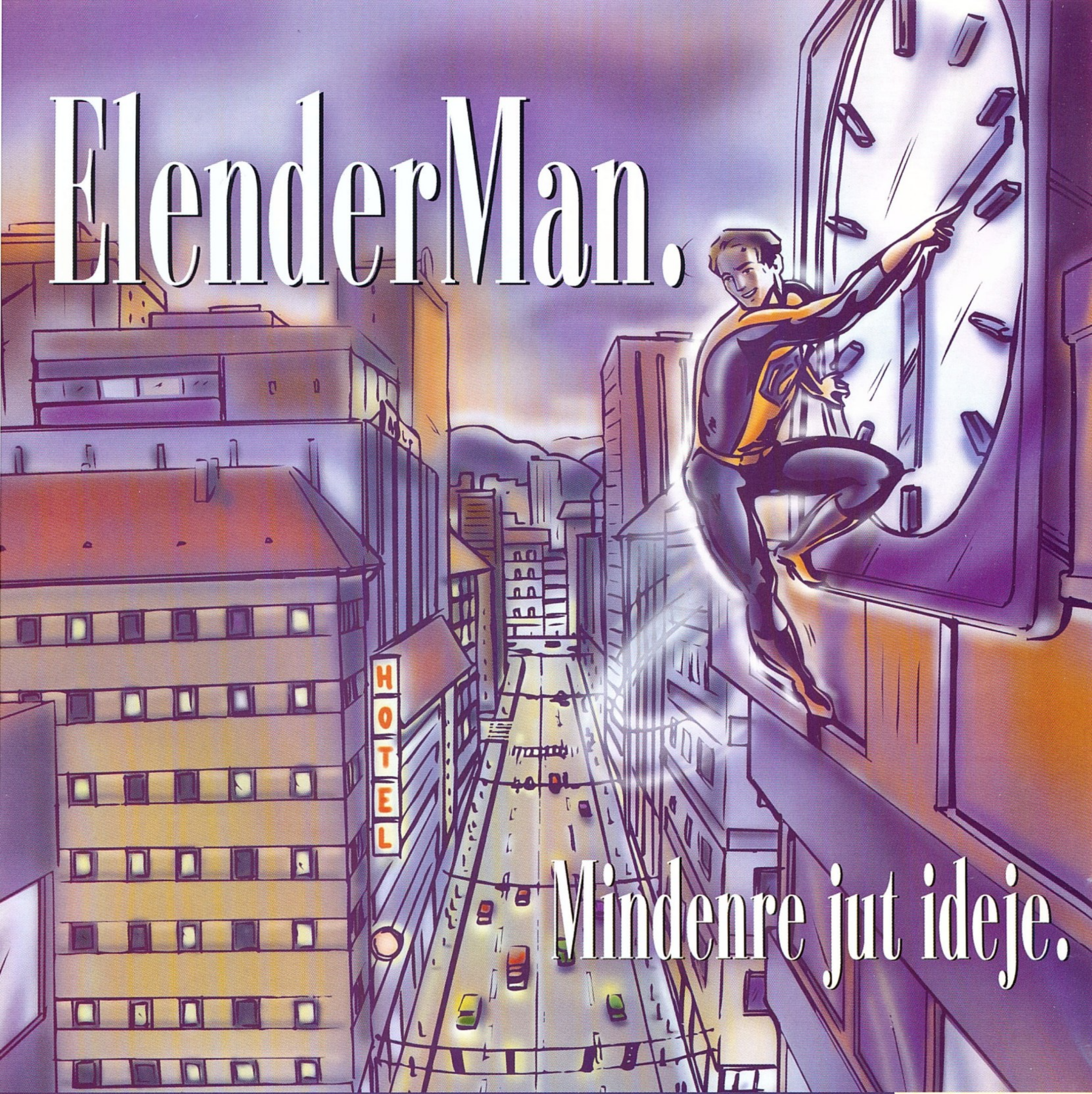
**Olvasói közvélemény-kutatás értékes nyereményekkel**




## A CD-MELLÉKLETEN:

# StarOffice 5.0 OS/2-re

9 771217 759005
99005


ElenderMan.
HOTEL
Mindenre jut ideje.

# ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató magyar számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, CD-melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:
Adorjáni Gábor, Ambrózy Gábor, Aszalós László, Bánó György, Feleki Zoltán, Galántai Zoltán, Herczeg József, Horlai János, Kádár Zsolt, Kovács Attila, Mákos András, Nagy Tamás, Pogány Csaba, Protzner György, Simay Endre István, Szappanos Gábor, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:
1539 Budapest, Pf. 571
VI., Dózsa György út 84/b
Telefon: 322-4417, 322-5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Weblap: http://www.alaplap.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Galyasi Hedvig, Pap Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 356-1182 Fax: 375-3539

A kiadó a hirdetések tartalmáért és a nyomdakészen kapott hirdetések formájáért (és helyesírásáért) nem vállal felelősséget

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
Ez a szám 10 000 példányban jelent meg

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Czirkl György vezérigazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, a Kiadói Lapterjesztő Kft és számos számítástechnikai szaküzlet

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1539 Budapest, Pf. 571
Bankszámlaszám:
OTP 11706016-20788599

A lap példányonkénti ára: 648 Ft
Évi előfizetési díj: 6480 Ft

Külföldi előfizetés díja:
6480 Ft + postázási költség

HU ISSN 1217-7598



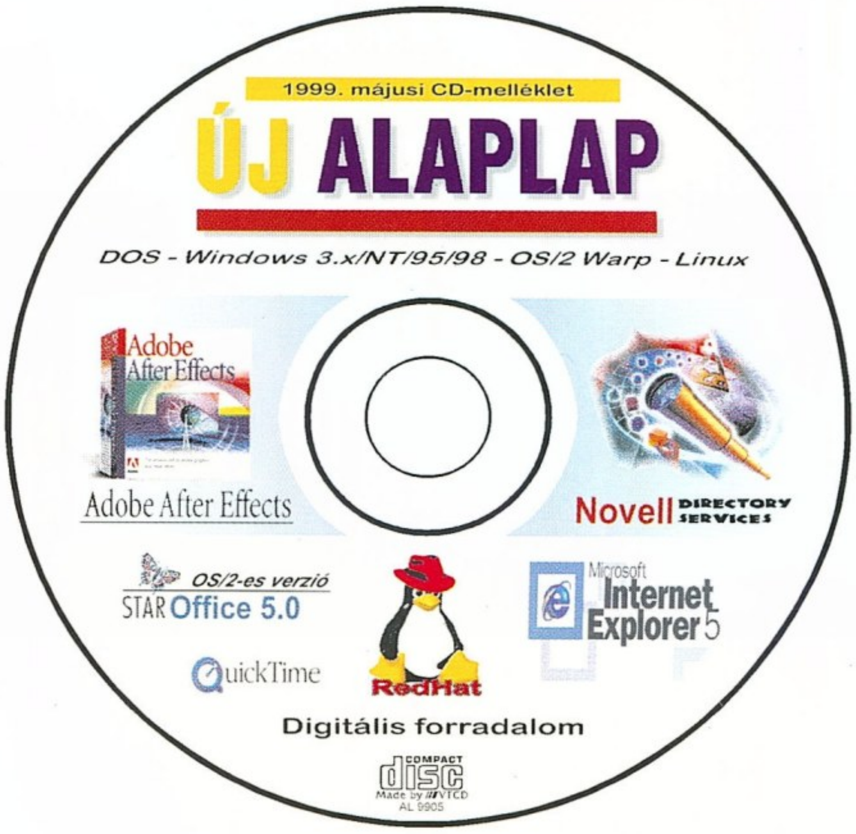
XVII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM, 1999. MÁJUS


## TARTALOM

# A CD-MELLÉKLETEN

**1999. MÁJUS**

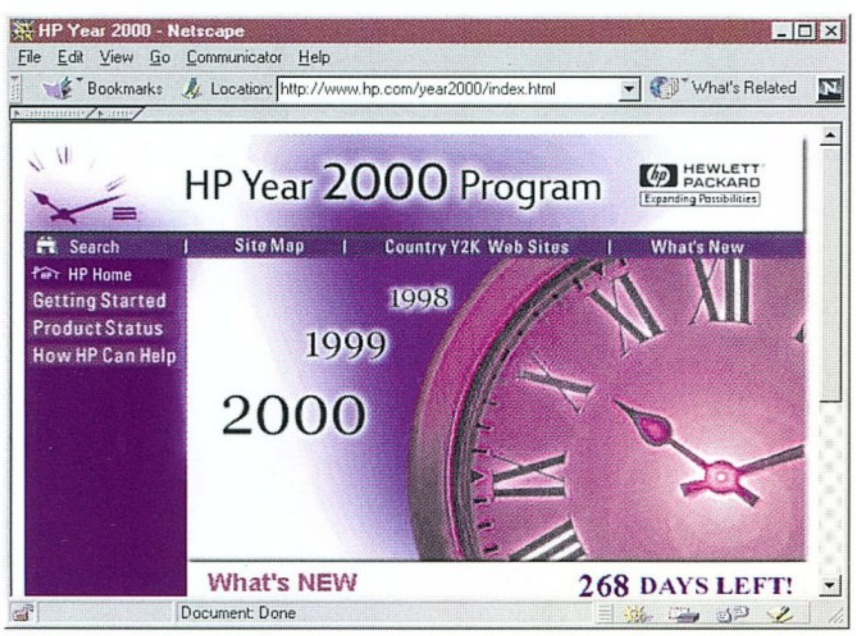
| | |
|---|---|
| FOKUSZ | ***Fókuszban a Linux*** |
| REDHAT | A Red Hat 5.2 Linux disztribúció |
| LAPFORG | ***Lapraforgó*** |
| AHONAP | Szondi Egon János: A Hamming-kód<br>Illusztráció a 13. oldali cikkhez |
| ASZALOS | Oberon Juice (60. oldal) |
| NAGY | Közkincs (37. oldal) |
| HERCZEG | Kuk@cológia (25. oldal) |
| SZONDI | Nagyteljesítményű Fortran (63. oldal) |
| SZERSZAM | ***Szerszámosláda*** |
| DOS | DOS-os alkalmazások |
| WIN3X | 16 bites windowsos alkalmazások |
| WIN9x | 32 bites windowsos alkalmazások |
| LINUX | Linuxos alkalmazások |
| OS2 | OS/2-es alkalmazások |
| FESZER | Gyakran szükséges programok |
| VIRUS | Vírusirtók |
| VENDEG | ***Vendégoldal*** |
| ADOBE | Adobe After Effects v4.0 2D animációkészítő, demóverziói |
| APPLE | QuickTime v3.0.2, Java Runtime Environment<br>és Apple Open Source Project |
| DELCOMP | Delphi komponensek |
| FREEBSD | FreeBSD javítás és kiegészítés |
| HP | Hewlett-Packard driverek és más programok |
| IBM | DB2 adatbáziskezelő (IBM) |
| INFOPEN | Infopen webmagazin |
| KKERESO | A WebHu „kincskereső” offline változata |
| MICROSFT | Internet Explorer 5.0 (16 és 32 bites) |
| NOVELL | NetWare 5 szervizcs. és NDS v8 (béta) |
| STARDIV | StarOffice 5.0 OS/2-re (Star Division) |
| JATEKVAR | ***Játékvár*** |
| REBUSZ | A PC Rébusz májusi száma |
| REBUSZW | A PC Rébusz windowsos változata |
| AARGON | Logikai játék tükrökkel és lézerekkel |
| CANAST | Canasta játék 16 és 32 bites Windowsra |
| COLLEX | Egy Kye-ra hasonlító 16 bites játék |
| DRIVDAND | DOS-os Dangerous Driving v1.0<br>(Win95-re nem ajánlott!) |
| FOXFIRE | Passziánsz (DOS) |
| INNRSPAC | Windowsos Asteroid-klón |
| ROLLIN | Golyógurigatás (DOS) |

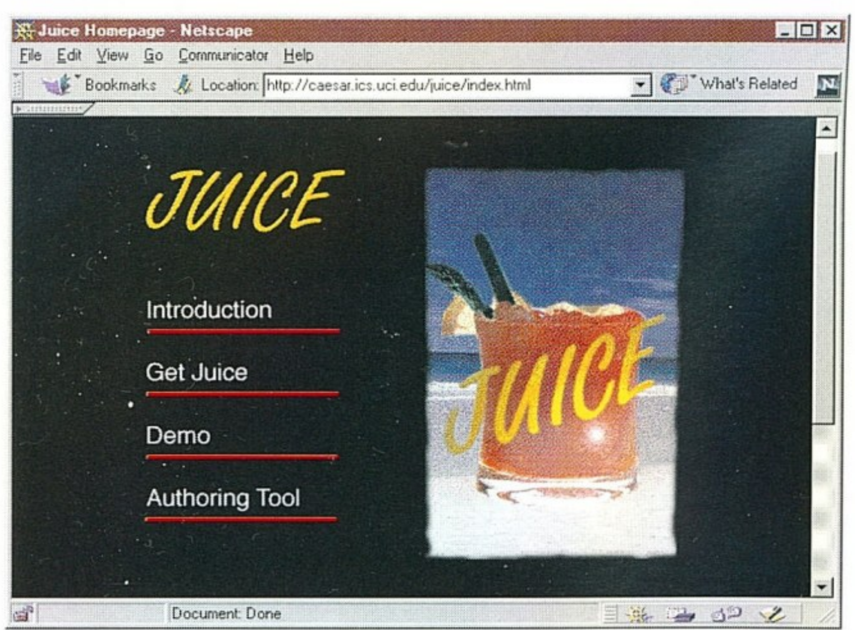








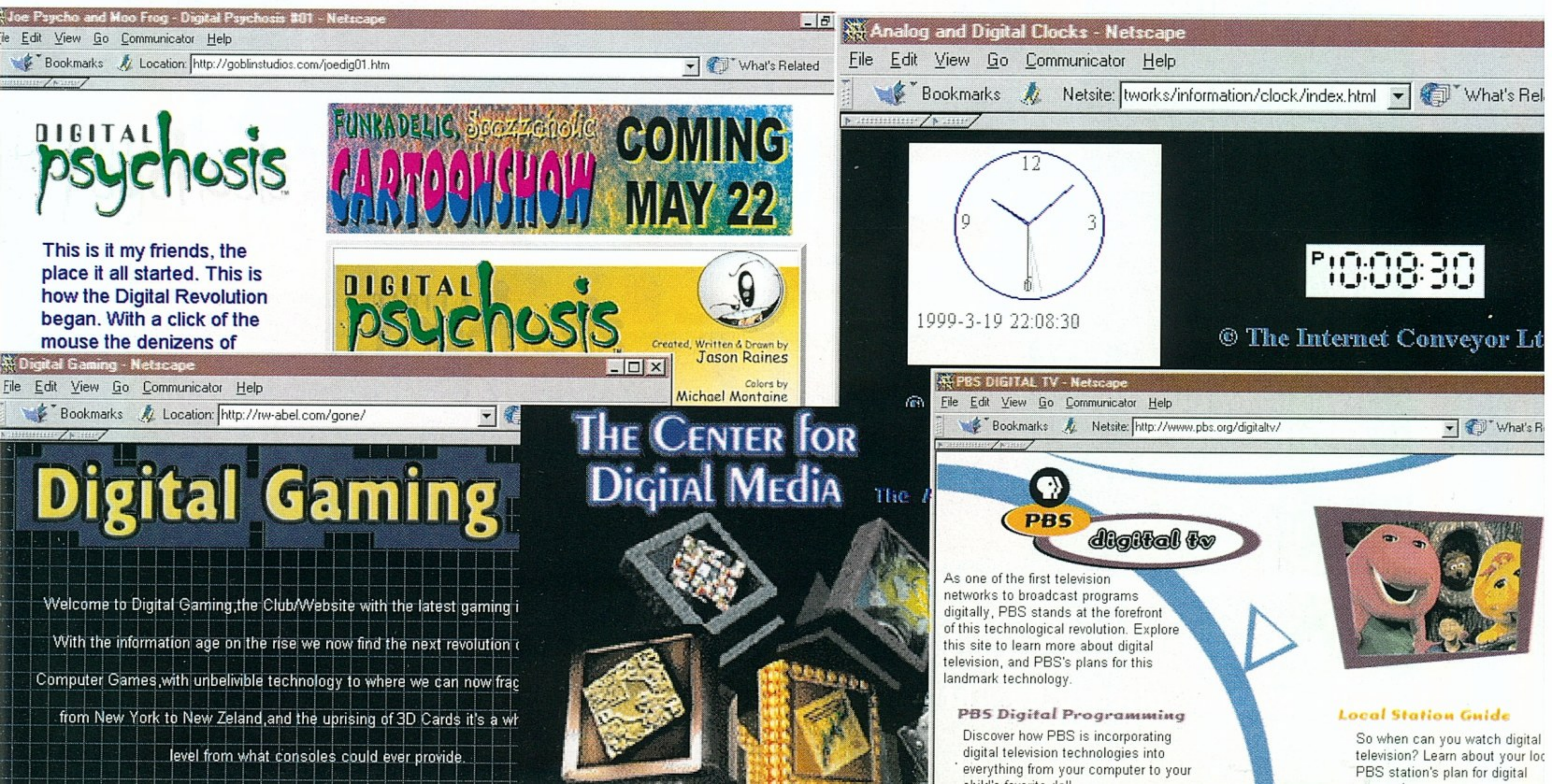
# Csendes elbitesedés

Amikor először ismerték fel, hogy a számítástechnikának a XX. század utolsó harmadában felgyorsult fejlődése az élet minden területét átszövő, nem ritkán döbbenetes átalakulással jár majd, a szakmai közélet a *digitális forradalom* jelszavától volt hangos. Időközben a kórus elhalkult, az akkori lelkesedésre pedig inkább csak a szórványosan megőrzött webhelyek emlékeztetnek. A látszat olyan, mintha az egész lekerült volna a napirendről, pedig a folyamat kérlelhetetlen következetessséggel zajlik, bár a *digitalizálódás* egyes várakozásokkal ellentétben nem egyetlen rohammal foglalja el hagyományosan *analóg* felépítésű hétköznapjainkat, hanem szép csendesen „elbitesíti" azokat. Lehet, hogy emögött az a felismerés húzódik meg, hogy a világot akkor is analóg, azaz folytonos szemléletben éljük át, ha a háttérben zajló folyamatok digitálisan zajlanak.

A nyomdászat öntött ólombetűiről még sok embernek van közvetlen múltbeli emléke, ma a gyakorlatban működő ilyen rendszerek ritkaságnak számítanak. Régen nagyon sok amatőr fotózó maga laborálta képeit, számuk azonban alaposan megcsappant, a digitális fényképezés pedig belátható időn belül a profi színes laborok teljes átalalakulását is eredményezheti. Sorolhatnánk a példák tömegét a grafikusi munka, a játékkészítés, az ipari folyamatok, a haditechnika, a háztartási gépek, a közlekedés területéről… de szinte bárhonnan. Sok korábbi analóg művelet helyébe a „számjegyvezérlés" lép.

A „digitalizmus" legerősebben persze magában az informatikában nyomul előre. Mobiltelefon és hitelkártya, digitális rádiózás és tévézés, szkennelés és nyomtatás… A számítástechnika eleve digitális alapokra épült, a digitális eszközök összefüggő rendszerének pedig *univerzálisan emészthető* alapanyagra van szüksége, tehát az információ, a szöveg, a kép, a hang analóg jelekből digitális jelekké történő átalakítására, a dokumentumok „bitesítésére". Az már egy újabb történet lesz, hogy mennyire tudunk majd úrrá lenni a digitalizált információtömegen, hogyan védjük meg az egyes emberek személyiségi jogait, milyen új eszközökkel mérsékelhető az információ feletti hatalommal való visszaélés.

A digitalizált dokumentumok léte az információk manipulálásának szinte beláthatatlanul kiszélesedő lehetőségeit teremti meg. Képzeljük csak magunk elé azt a televízózást, ahol magunk dönthetjük el, hogy akarunk-e reklámot is nézni vagy nem, hogy a Föld mely tévéállomásaira kapcsolgassunk, hogy az idegen nyelvű adásokhoz milyen szinkrontolmácsolást vegyünk igénybe, hogy milyen különadást hívjunk le magunknak tetszőleges időpontban, hogy számítógéppel vezérelt rendszerünkben milyen helyi szűrőautomatizmusokat működtessünk gyermekeink védelme érdekében… Jó lesz? Rosz lesz? Nem tudni. De lesz.





Internet http://www.allegro.hu/reward
inter@ktív
nyelvi
kurzusok
angol
Simon Greenall
uses Vi Voice Technology
INFO '99
A pavilon
308/E stand
Professional Pack
3 nyelvi szint
7 CD-n
Professional
Upgrade
4. nyelvi szint
Professional LAN Pack
NT Server modul
Euro PLUS+ REWARD
1012 Budapest, Várfok utca 9. Tel.: 214-8621, Fax: 214-8623
E-mail: reward@allegro.hu http://www.allegro.hu/reward
ALLEGRO
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 02

# Digitális jövő — avagy:

# Búcsú a személyi számítógéptől

**A British Telecom vezető futurológusa, Ian Pearson szerint az emberiségnek immár több mint a fele lebonyolított legalább egy telefonhívást (miközben az állandóan címlapsztorikban szereplő Internetnek még mindig alig 147 millió felhasználója van), és a nagy telekommunikációs cégek a lehető legközelebbi jövőben már mindenkit el akarnak majd érni — például műholdas rendszerek segítségével. Nem nehéz megjósolni, hogy a nem is olyan távoli jövőben a mind olcsóbbá váló technika jobban hozzá fog tartozni életünkhöz, mint valaha, illetve hogy ez a technika elképzelhetetlen a digitalizáció és a számítástechnika nélkül.**

„A jövőt megjósolni nem lehet", írta valamikor az 1960-as évek elején a neves sci-fi szerző, Arthur C. Clarke a jövő feltérképezésével foglalkozó könyve, „A jövő körvonalai" első lapján, és nem sokkal később kijelentette, hogy az 1970-es évekre a cetnyelv feltárása mellett megvalósul a hatékony villamosenergia-tárolás és a mindennapi gyakorlatban használható fordítógép is. Csupa olyan probléma, amit a második évezredből hátralévő, bő másfél év alatt feltehetően már nem oldunk meg.

Úgy tűnik azonban, hogy mégis van értelme legalább feltenni a kérdést, hogy mi fog történni, hiszen bizonyos dolgokat azért egészen biztosan állíthatunk, és ezekből reális következtetéseket is le lehet vonni. Nem valószínű például, hogy érdemes lenne egy olyan jövőmodellel dolgoznunk, amelyben nem játszanak központi szerepet a mind olcsóbbá váló chipek, és az sem valószínű, hogy huszonöt-harminc évig minden a jelenlegi kerékvágásban halad, a jövő évezred irodáiban a maihoz teljesen hasonló, csak éppen Pentium XVII multiprocesszorral felszerelt számítógépen fognak dolgozni, és a Windows 2020 lesz az operációs rendszer. A repülőgépek fejlődése sem kizárólag a szárnyfesztávolság növeléséről szólt. De haladjunk csak sorjában!

Abban egészen biztosak lehetünk, hogy a számítógép minden korábbinál nagyobb áttörés előtt áll. Igaz ugyan, hogy jelenleg az amerikai háztartások 50, illetve a világ háztartásainak 80%-a nincs felszerelve személyi számítógéppel (és csak minden harmadik személyi számítógép van rákapcsolva az Internetre), másfelől viszont Ausztráliában, Kanadában, Dániában és Koreában már 1998-ban is — a történelem folyamán először — a számítógép kelendőbbnek bizonyult a televíziókészüléknél, és ez a tendencia a jövőben folytatódni fog. Persze kissé megváltozott formában, hiszen a PC ennek ellenére sem tartozik (mondjuk a telefonnal ellentétben) a mindenki számára vonzó termékek közé (és mindeddig ez volt a számítógépgyártók egyik legnagyobb gondja): a felmérések azt mutatják, hogy a vevőknek mintegy 80%-a a régebbi gépet cseréli le, és leginkább az vesz számítógépet, akinek már korábban is volt.

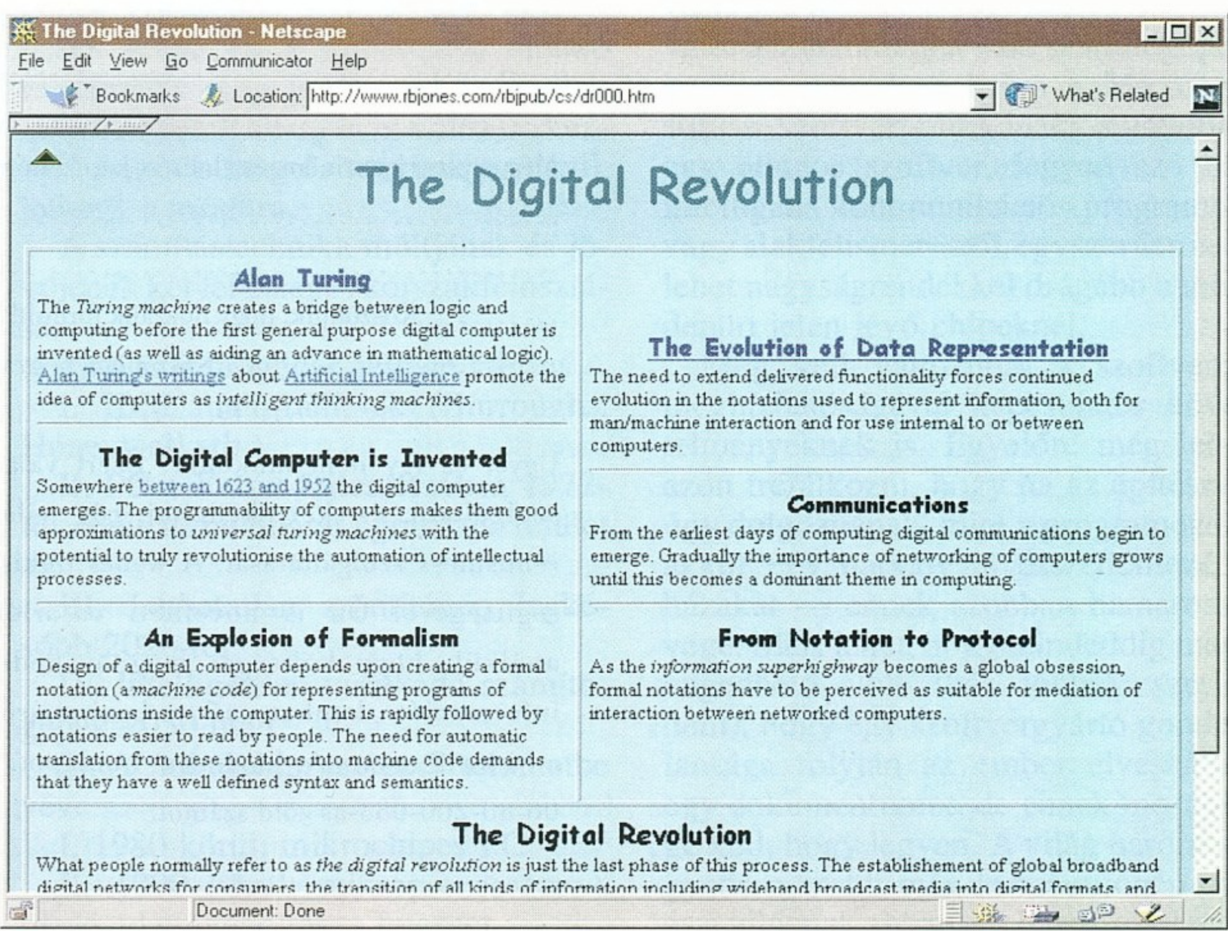
### Ott van a Moore-törvény...

Gordon Moore, az Intel társalapítója még 1964-ben (jóval cége létrejötte előtt) kijelentette, hogy miközben az adott nagyságú mikroprocesszorok teljesítménye 12 hónaponként megduplázódik, közben áruk változatlan marad. Mára az egy évet a 18 hónapos ritmus váltotta fel, és az előrejelzések szerint a fejlődés üteme tovább fog csökkenni, valamikor 2010 és 2020 között már csak háromévenként kerül sor a teljesítmény megkettőződésére. Utána pedig, legkésőbb kb. 2020-ra eljutunk majd arra a pontra is, ahonnan már nem lehet a hagyományos chipkészítési technológiákat használva a tejesítményt fokozni. De az még odébb van.

**Becslések a chip várható áráról**

| Év | Ron Bernal (MIPS Technologies) | Thomas George (Motorola) |
|---|---|---|
| 2000 | 10 cent | 50 cent |
| 2005 | 4 cent | 7 cent |
| 2010 | 2 cent | 1 cent |

Arra, hogy a közeljövőben mennyibe fog kerülni egy chip, némiképp eltérőek az előrejelzések, abban azonban mindenki egyetért, hogy a hihetetlen olcsóság már önmagában is elég lesz ahhoz, hogy megváltoztassa a világot. Méghozzá nem is csak a jelenlegi számítógép-használók világát, hanem mindenkiét, mert mindenki potenciális fogyasztóvá válik.








# Egy perc, és Ön következik!

Legyen szíves várjon még egy kicsit! Máris jövök! ...............
..........................................................
......................Elnézést kérek, azonnal sorra kerül Ön is.
..........................................................
...............................Igen, tudom, hogy Ön elfoglalt, ezért nagyon köszönöm a türelmét! ............................
..........................................................
..........................................................
Még egyszer köszönöm, és elnézést kérek, hogy megvárattam.
..........................................................
..........................................................
..........Köszönjük, hogy hozzánk fordult! Azonnal itt vagyok!
........................Köszönöm, hogy várt még egy percet.
..........................................................

Ugye, ez így nem működik! Ezért választotta számtalan szolgáltató és kereskedelmi cég világszerte az IBM e-business szolgáltatását. A webes önkiszolgáló megoldás segítségével Ön is növelheti vásárlói elégedettségét, anélkül, hogy költségei megnövekednének. Részletes információt kaphat az e-businessről, ha felkeresi a **www.ibm.com/e-business** honlapot, vagy felhívja a 06-80-200-083-as zöld számot.

e-business

IBM

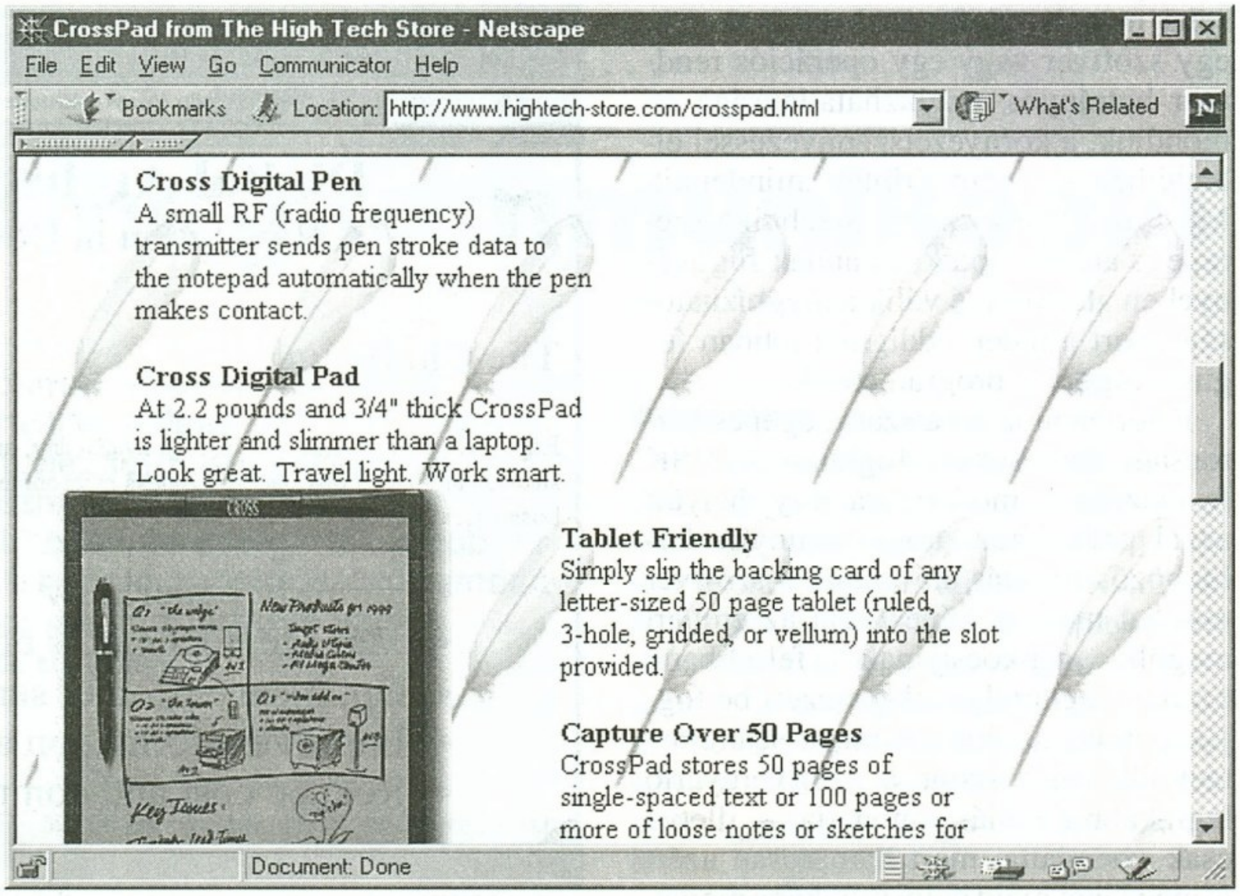
Nagy megoldások egy kis bolygónak

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 13 ▶

## Láthatatlanná válva

Mi sem érzékelteti jobban a fejlődés sebességét, mint az, hogy ma egy „Happy Birthday-t" eljátszó levelezőlap számítási kapacitása is nagyobb, mint amennyivel az 1950-es évek katonai szuperszámítógépei rendelkeztek, illetve hogy egy elvileg kizárólag a számítástechnikát érintő probléma, mint a 2000. évi dátumkezelés, gondokat okoz a hitelkártyáktól a parkolóórákig, a liftektől a hadászati elhárítórendszerekig megannyi területen. Ha a chipek még olcsóbbak lesznek, a számítástechnika még jobban el fog terjedni, és a szakértők szerint ugyanaz a folyamat fog lejátszódni (más léptékben és nagyobb sebességgel), mint ami az első olcsó sokszorosítási eljárást, a nyomtatást követően az írással történt: míg Gutenberg előtt csak a kiválasztottak voltak képesek elolvasni egy szöveget, és közülük is csak kevesen birtokoltak egy-egy könyvet, addig ma alig találni olyan tárgyat, amelyen ne lennének betűk, és ez annyira megszokottá vált, hogy gyakorlatilag észre sem vesszük. Az olcsó chipekkel ugyanez történik majd, és ezzel a számítástechnika gyakorlatilag teljesen láthatatlanná válik (nem mintha nem volna nagymértékben az már most is): a jövőben annyira hozzá fog tartozni életünkhöz, hogy nagyon ritkán gondolunk majd rá.

Mindez persze azt is eredményezi, hogy nem nagyon lesz értelme hagyományos értelemben vett számítógépről beszélni. Az 1980-as évekre meg kellett tanulnunk, hogy a komputer nem feltétlenül légkondicionált teremben tornyosuló monstrum, amit legfeljebb a katonák, a pénzintézetek meg a statisztikai hivatalok tudnak használni. Most valószínűleg azzal kell szembenéznünk, hogy a hagyományos számítógépnek is meg vannak számlálva a napjai. Kellő számítási kapacitás birtokában el fog jönni az ideje, hogy ne az ember igazodjon a technikához: a parancsok begépelése és az egérrel való kattintgatás helyett a számítógép fog reagálni az emberi gesztusokra, viselkedésre, szóbeli parancsokra stb. Ami végső soron nem is meglepő, hiszen az új technológiák mindig új megoldásokat kívánnak: Vaughan Pratt, a Stanford Egyetem oktatója például 1999 elején elkészítette a világ legkisebb, alig 4,5x7x0,6 cm-es webszerverét, és legalábbis furcsa volna, ha egy ekkora komputerhez egeret vagy hagyományos billentyűzetet csatlakoztatnának, úgyhogy a szervert (amelyen a Linux egy szűkített változata fut) ún. „thumb-




code"-dal: egy speciális, érzékelőkkel felszerelt kesztyűt viselve, speciális gesztusnyelven lehet programozni.

De ez még mindig csak a kezdet: Paul Saffo (Institute for the Future) szerint a következő nagy előrelépés az lesz, hogy a számítógépek interaktívvá válnak — ma ugyanis még egyáltalán nem azok. Egy Cray szuperkomputer előtt ülve belénk vághat a villám, mondja Saffo, és a gép továbbra is türelmesen fog várakozni a parancsainkra. Ehhez képest a számítástechnikai jövőt inkább az az utcai pénzbedobós WC jelenti, amely „tud" a jelenlétünkről (és amely éppen az olcsó chiptechnológián alapul). Már kísérleteznek olyan módszerekkel, melyek lehetővé teszik, hogy a gépek érzékeljék testünk elektromágneses terét, és a képernyőn látható mindenféle közvetítő eszköz nélkül (mint amilyen az egér is volna), „kézzel" fogjunk meg és tegyünk az egyik helyről a másikra.

A számítástechnika múltjának és jövőjének két lehetséges korszakfelosztása:

1) A számítógépek jellege szerint

I. IBM mainframe-ek (Burroughs, Honeywell stb.)

II. PC a Xerox fejlesztésében 1972-től. Felhasználóbarát, grafikus felület stb.

III. Láthatatlan számítógép legkésőbb 2020-tól

IV. Intelligensen viselkedő számítógépek 2050 után

2) A mikrochip szerepét tekintetbe véve:

I. 1980 körül: mikrochipes PC

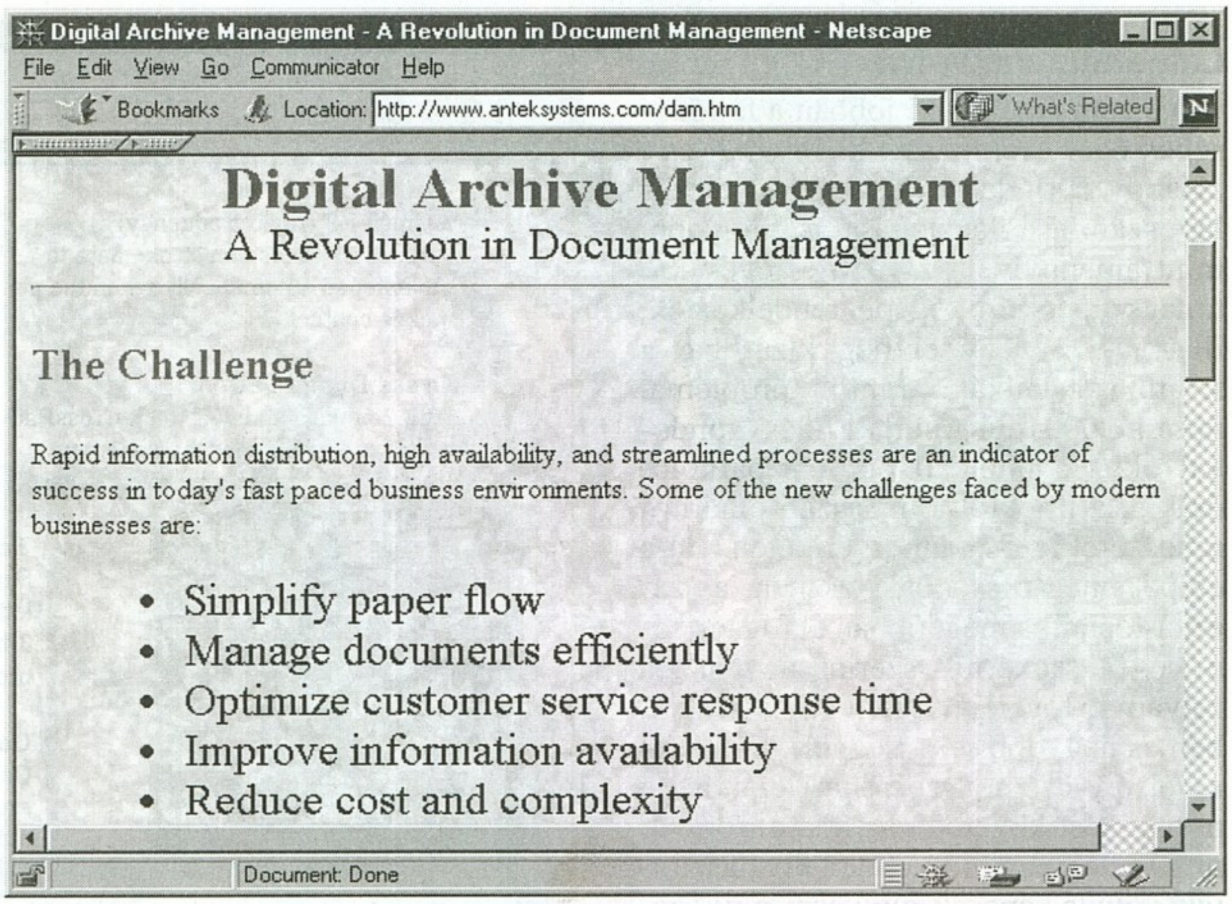
II. 1990 körül: mikroprocesszor + olcsó adattovábbítás = Internet

III. 21. század: érzékelőkkel felszerelt mikroprocesszorok mindenütt

## Az olcsó szoftver forradalma

Kérdéses, hogy lesznek-e a jövő században is folderek, az viszont kétségtelen, hogy továbbra is szükség lesz szoftverekre az 1 centbe kerülő és mindenütt jelen lévő chipekhez — és az is nyilvánvaló, hogy ezeken már nem egy több száz dolláros operációs rendszer fog futni. A 21. századi szerveren már csak költségessége miatt sem lesz helye a „hagyományos" megoldásoknak (tehát például a Windows NT valamelyik kései leszármazottjának), hiszen senki nem engedheti meg magának, hogy egyetlen irodába száz-, sőt ezerszámra vásárolja őket. A kövekeztetés nyilvánvaló: a láthatatlanná váló számítógépek korában nem lesz helye a Microsoft stílusú szoftverpolitikának: a jövőben egy átlagos szoftver, legyen szó bár intelligens kommunikációs programról vagy alakfelismerésről, egyszerűen sem lehet nagyságrendekkel drágább a mindenütt jelen lévő chipeknél.

Meg kell változniuk a szoftverek megbízhatóságával kapcsolatos követelményeknek is. Egyelőre még lehet azon tréfálkozni, hogy ha az építészek úgy dolgoznának, mint a programozók, akkor egy harkály is összedöntené a házakat — ennek azonban hamarosan vége. Mert lehet, hogy mindeddig megengedhető volt (bár többek szerint nem), hogy egy szoftvergyártó gondatlansága folytán az ember elveszítsen egy dokumentumot, de ennek most véget kell, hogy legyen. A világ háromnegyede nem ült még le számítógép elé, és a világnak abban a felében, ahol még




soha nem is telefonáltak az emberek, egy szoftver vagy egy operációs rendszer botrányos megbízhatatlansága — mondjuk, a környezetszennyezéssel ellentétben — nem érintett mindenkit. Most azonban a számítástechnika szerepe is átértékelődik, és annak függvényében alapvetővé válik a megbízhatóság, mert minden eddiginél jobban fogunk függni a programoktól.

Peter Neumann, a számítógépes biztonsági kérdésekkel foglalkozó RISK levelezőlista moderátora egy helyütt azzal példálózott, hogy mennyire különböző elbírálás alá is esik a szoftver minden máshoz képest. Ha az embert megöli gépkocsijának felrobbanó üzemanyagtartálya, akkor ezért be fogják perelni az autógyárat, a számítástechnikában viszont a szoftvergyártó leginkább a vállát vonogatja — illetve csak vonogatta, mert hamarosan azért is meg lehet majd halni munkába menet, mert elromlik az autóban a fedélzeti számítógép. És innen kezdve már kézenfekvő a következtetés: alapvetően meg kell változnia a szoftverrel (és általában véve a számítástechnikával) kapcsolatos felelősség elbírálásának.

Manapság számtalan felhasználó dolgozik olyan operációs rendszerrel, amelyről megbízhatatlansága, labilitása miatt igen rossz véleménye van, és ha megkérdezzük, hogy miért használja, akkor valami olyasmit fog válaszolni, hogy mert mindenki másnak is ez van. A jövőben ez sem lesz jellemző, adott esetben ugyanis az ember a saját életét fogja kockáztatni egy rossz választással. Túlzott optimizmus volna persze azt remélni, hogy a legjobb és a legmegbízhatóbb fog elterjedni, azt viszont valószínűleg joggal tételezzük fel, hogy a gyógyszerekhez és autókhoz hasonlóan a szoftvereknek is meg kell majd felelniük valamiféle alapvető biztonsági normáknak, mielőtt forgalomba kerülhetnének, és ismét csak a mindenkit érintő biztonság nevében ugyanígy át fog értékelődni a különböző számítógépes bűncselekmények (például a vírusírás) megítélése is.

A digitális irodát hamarosan felváltja a digitális valóság, és a lépték változásával megváltoznak a játékszabályok is. A jövő szoftverei mai szemmel nézve hihetetlenül olcsók lesznek, sőt, az is elképzelhető, hogy fejlesztésük költségeit bele fogják építeni az 1 centes mikrochipárba, és még az sem lehetetlen, hogy nem is annyira írni, mint evolúciósan fejleszteni fogják őket, elvégre az élő szervezetek miközben redundánsak, egyúttal sokkal stabilabbak is a hagyományos programoknál. Az ember nem pusztul bele egy könnyű náthába, egy mai operációs rendszer viszont összeomolhat akkor is, ha csupán egyetlen karakternyi hiba van a programban.

## A hagyományos számítógép halála: a hálózat

Ian Pearson szerint az NC-k többek között azért sem bizonyultak eddig sikeresnek, mert nem voltak mások, mint merevlemez nélküli PC-k, tehát nem is lehettek sokkal olcsóbbak. A jövőben azonban mindössze egy terminálra lesz szükségünk ahhoz, hogy dolgozni tudjunk „virtuális személyi számítógépeinken".

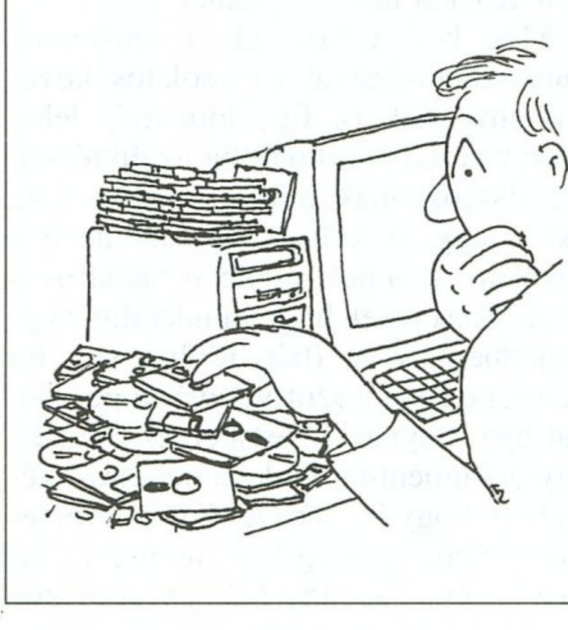
Már most is sokat olvashatunk azokról a rendszerekről, amelyek gondoskodnak róla, hogy ha végigsétálunk a hivatalban, akkor mindig éppen a mellettünk lévő asztalon csörrenjen meg a telefon. Néhány év vagy legfeljebb egy évtized múlva talán az is lehetséges lesz, hogy amikor leülünk az éppen szabad terminál elé, akkor a számítógép felismerjen minket, és ugyanott folytathatjuk a munkánkat, ahol abbahagytuk, sőt, a különböző szolgáltatások is ugyanúgy testre szabhatók, mintha saját számítógépünkön dolgoznánk. Azon a szó szoros értelmében személyi számítógépen, ami addigra már régóta nem fog létezni, mivel nem lenne értelme; egyelőre ugyan rá vagyunk kényszerítve, hogy egyetlen (vagy jobb esetben is egyszerre legfeljebb néhány) processzort használjunk, és a köré szervezzük számítástechnikával kapcsolatos tevékenységünket, a 21. században azonban ez nem így lesz. Az olcsó és mindenütt jelen levő chip ugyanis ki fog egészülni a hasonlóképpen mindenütt jelen lévő, nagy sebességű hálózatokkal, és nagyjából annyival lehet majd hatékonyabban dolgozni, mint amennyivel hatékonyabbak a hálózatba kapcsolt számítógépek a magányosnál. Nem lesz hát szükség rá, hogy fizikailag is létezzen a „mi személyi számítógépünk", és arra sem, hogy egyetlen processzorral végeztessünk el minden munkát.

A jövő számítástechnikája már nem a számítógépre, hanem a hálózatra épül, és ha hinni lehet a futurológusoknak, akkor ez éppen olyan jelentős előrelépés lesz, mint azoknak az olcsó chipeknek az elterjedése, amelyek nem csupán lehetővé, hanem célszerűvé is tették a mindenütt jelen lévő, olcsó, gyors és nagy teljesítményű mikroelektronika összekapcsolását.

**Galántai Zoltán***

* A szerző a cikket Bolyai-ösztöndíjasként írta.

DIGITÁLIS IRODALOM



Az út mentén Góliátok gubbasztanak...

# Digitális tömegkommunikáció

**A harmincas-negyvenes évek fordulóján megjelenő televíziót a korabeli „médiakritikusok" nem tartották valami sokra. A „rádiókészülék tükörlapján", otthon nézhető mozgóképeket sugárzó berendezést tökéletesen hasznavehetetlen dolognak vélték, akár a mozi, akár a rádió felől közelítve találgatták jövőbeni szerepét. Manapság a digitális kommunkáció aspektusából temetik a tévét. Mint állítják, előbb-utóbb használatlan tárggyá válik az Internet mellett, és eltűnik a „szép, új világ" szemételvezető csatornáin.**

A *USA Today* úgy másfél évvel ezelőtt sci-fi írókat kérdezett arról, hogy szerintük milyen lesz a jövő televíziója. A digitális technológiára való áttérés következményeként két alapvető változást prognosztizáltak. Egyrészt, hogy egy háromdimenziós, hologramos kép — a *Vad pálmák*ban és a *Dredd bíró*ban már láthattunk is ilyesmit — váltja fel a mostanit; másrészt, hogy aktívan belenyúlhatunk a történetekbe, műsorokba. Az Internet-szerű hálózatba kapcsolt televíziózásban rejlő lehetőségeket nem nagyon firtatták. A hologramos tévé kissé még futurisztikusan hangzik, ám a digitális kommunikáció és a televízió összekapcsolódása küszöbön áll, különösen a távközlés elmúlt években tapasztalható óriási fejlődése révén.

## „Forró" és „hideg" médium

Vélhetően minden Internetet aktívan használó, vagy az Internet-üzletben érdekelt ember örül annak, hogy a közeljövőben lehetővé válik a hálón is a legszélesebb értelemben vett vizuális kommunikáció, ugyanakkor ez a szívmelengető folyamat jónéhány kérdést is felvet. Aki sokat olvas az új eredményekről, annak úgy tűnhet, hogy a vizuális kommunikáció vitathatatlanul magasabbrendű a szövegalapú kommunikációnál, és pusztán technikai kérdés, hogy a hipertext hatékony, jól működő hipermédiává váljon.

Hasonló természetű kommunikációs változáson keresztülment már a világ, és hatásait a mai napig sem heverte ki. A hatvanas években a televízió visszavonhatatlan térhódítását figyelve írta le Enrico Fulchignoni *La civilización de la imagen* (1969) című munkájában, hogy a vizuális kommunkáció végérvényesen a szöveg fölé kerekedett. Ekkoriban vetette papírra Marshall McLuhan — azóta is nagyhatású és folyton újra meg újra idézett — gondolatait a szöveg és a képi kommunikáció különbségéről („forró", illetve „hideg" médiumnak nevezve őket), valamint a Gutenberg-galaxis megrendüléséről. François Truffaut a *451 Fahrenheit* című filmben (1966) szintén a vizuális kommunikáció totális elhatalmasodásával rémisztgette nézőit.

Az Internet, mint szövegalapú kommunikációs médium elsőként fordult szembe a vizualizálódás világtrendjével. Most azonban éppen a képi kommunikáció egyre kiterjettebb lehetőségeivel kecsegtet. E folyamatot figyelve két kérdés tehető fel. Egyrészt, hogy milyen szerepet tud kivívni magának a vizuális kommunikáció jelenlegi struktúrájában a világháló. Az Internet apostolai forradalmat jövendölnek, földcsuszamlást, mely alapjaiban rengeti meg a mai vizuális kommunikációt. Másrészt pedig, hogy mindez a változási folyamat kulturális szempontból valóban javára válik-e a hálónak. Gazdaságilag igen, mert a vizualizáció popularizációt is jelent, ami robbanásszerűen növelte a Web felhasználóinak számát 1995-ben is! Addig éppen a szövegalapú kommunikáció jelentett egyediséget a háló számára, és ebből épültek fel az Internet mítoszai. Pontosan mutatta ezt be legutóbb *A szerelem hálójában* című film. Két ember (mit sem tudva a másik nevéről és kilétéről) e-maileket küldve levelezik, pedig ha látnák is egymást, biztosan nem elegyednének szóba. Ám a kommunikációnak ezt a formáját használva feltárhatják igazi énjüket, megismerhetik egymás értékeit, ami végül olyan szoros kapcsolatot alakít ki köztük, hogy amikor megpillantják egymást, minden addigi ellenségeskedésüket félreteszik.

## A tartalom „a király"

Amikor a képminőség javítására egy évtizeddel ezelőtt megkezdődött a HDTV (nagy képfelbontású TV) fejlesztésének újabb fejezete, Nicholas Negroponte, a Media Lab alapítója némi malíciával jegyezte meg az új projektről: „Ha megállítunk embereket az utcán, és megkérdezzük, szerintük mi a baj a tévével, egyikük sem fogja azt felelni: a képminőség. A válaszuk az lesz: a program."

A digitális alapú kommunikáció a televízó által felkínált lehetőségeket technológiailag kényelmesebbé, az aktív részvételt egy számunkra megfelelő televízióműsor kialakításában egyszerűbbé teheti. (Már persze ha sikerül kiiktatni a jövő televíziójából azt a microsoftos agyrémet, hogy a műsorváltási funkcióra kattintáskor tévénk megkérdezze: „Valóban szeretne másik műsorra átkapcsolni?")

Az interaktivitás kérdése szorosan összefügg a tartalom problémájával, vagyis azzal, hogy miféle anyagok között választhatunk a hálón. Még manapság is — számomra egyre kevésbé érthető módon — tartja magát az a hőskori Internet-felfogás, miszerint a háló az alternatív vélemények hatékony megjeleníthetőségének fóruma, hiszen a Weben bármely két weblap egyenrangú. Egy technikai értelemben vett profi webhely elkészítése azonban szakembereket és pénzt igénylő feladat (ide számítva a megbízható szolgáltató kiválasztását és a designt is).

De a technológiai kérdéseknél sokkal fontosabb, hogy a tartalom tekintetében is jelentős átstrukturálódáson megy keresztül a háló. Ahogy nő a felhasználók tábora, ahogy a vizualizálódás révén egyre költségigényesebb és kivitelében profibb site-okra és linkekre lesz szükség, úgy válnak az Interneten is dominánssá a saját területükön egyébként is nagy hatalmú tartalomszolgáltatók. Ez a folyamat megy végbe manapság a hírmagazinok esetében, és képzeljük csak el, mi történik akkor, ha a hálón is megjelennek a televíziós szórakoztató műsorokhoz hasonló, akár hagyományos, akár interaktív felhasználást lehetővé tevő tartalmak. A CNN Interac-

tive vagy a CNN Español, MSNBC, Reuter stb. (hogy csak néhányat említsek a hagyományos hírbirodalmak közül) megjelentek a hálón, a hirdető (és ezzel együtt a pénz) hozzájuk pártol, az ő weblapjaikat böngészik a felhasználók, vagyis lassan elkezd minden ugyanúgy működni, mint a hagyományos médiákban.

Jim Barlett újságíró-fotós például független webzine-t tartott fenn a hálón (melyet nem is kevesen látogattak), de fél évig sem bírta a versenyt, a hiába való szponzorkeresést (támogatási kérelmére a Microsoft azt válaszolta, hogy hírszolgáltatásra kizárólagos szerződése van a NBC-vel!), így azután manapság e-mailen küldözgeti tudósításait, fotóit a nagy orgánumokhoz és mindenkihez, aki megveszi azokat. Ráadásul a más üzletágban már rangot szerzett cégek egyrészt tapasztaltabbak, következésképpen ügyesebben reagálnak a lehetőségekre, másrészt (mivel a digitális médium sok esetben csak új formát jelent a már kipróbált tartalmak megjelenítésére) egy technológiai fejlesztés lezárultával azonnal, szinte készen rendelkezésükre áll a tartalom. De legalábbis egy olyan alapanyag, amely hosszú, akár évtizedes előnyt biztosíthat számukra.

## Az öntevékenység korlátai

A felhasználók számának ugrásszerű növekedésével, az Internet tömegmédiává válásával felértékelődnek a megbízható információforrások (ha hírszolgáltatásról van szó), de a későbbiek során adott esetben a profi szórakoztató műsorok is. Elvileg hangzatos megállapítás, hogy a jövőben „a különféle csatornák kínálata közötti választás helyett közvetlenül a tartalommal kerülünk majd kapcsolatba, így tehát mindössze egy csatorna lesz, a Me Channel" (Richard V. Ducey, http://ksgwww.harvard.edu), de nem lesz mindegy, hogy az a bizonyos tartalom milyen minőségű.

A statisztikai adatok szerint még a viszonyleg kevés médiatapasztalattal rendelkező magyar tévénézők is képesnek bizonyultak pár hónappal ezelőtt arra az interakcióra, hogy amikor kedvenc reggeli hírműsoruk átkerült egyik csatornáról a másikra, a távirányító nyomkodásával utánamenjenek a műsornak. Vagyis az embereket nem az érdekli, hogy mi történt tegnap, hanem hogy bevált, megszokott szakemberei mit mondanak a tegnapi napról. A hírszerkesztőt nem fogja felváltani a keresőrobot, a rendezőt pedig egy átlagfelhasználó számára is kezelhetően működő (ha majd lesz ilyen) editáló program. Mint ahogy egyébként a videomagnó sem vette át ezt a televíziófunkciót, noha a videózás általánossá válásakor ugyancsak felmerült, hogy a jövőben mindenki maga fogja összeállítani saját tévéműsorát, sőt filmjét. Ilyen időmilliomos, és mondjuk ki: gyengeelméjű videoőrült azért nem sok születik.

Egy illúzió szertefoszlóban van: nem a tartalom elérésének módja a lényeg, hanem maga a tartalom. Ennek logikus következménye lesz azután, hogy a felhasználók ízlésének, világképének, kedvének stb. megfelelő műsorokat (tartalmakat) hozzáértő szakemberek (hírszerkesztők, műsorvezetők, showmanek, rendezők) fogják készíteni. Vagyis kialakul az a tartalomkészítési mód, amely manapság bármely hagyományos médiára jellemző. A néző pedig ugyanolyan választás elé kerül majd, mint manapság bármelyikünk, ha televíziós talk show-t akar nézni: profi showmanekkel töltse-e az idejét, vagy a szakmát most tanulgató amatőrökkel, tudván, hogy amazok nagy médiagengszterek, emezek pedig aranyos kis alternatívok.

Ezután jöhet majd az a kérdés, hogy akkor a műsorok (tartalmak) egymáshoz szerkesztését rábízzuk-e a keresőrobotokra (legalább addig, amíg a sok hasonló szolgáltatás közül meg nem találjuk a nekünk tetszőt, amelyet aztán berakhatunk gépünk memóriájába), vagy elfogadjuk, hogy a különböző napszakokban éppen arra van szükségünk, amit egy csatorna műsorszerkesztői (a nézők szokásait, viselkedését, ízlését stb. hosszú évtizedek óta kutató és elemző vizsgálatok eredményeire támaszkodva) „elénk tesznek". Ezen a ponton (és csak ezen) tartom elképzelhetőnek a televízió és a számítógép effektív összekapcsolódását. Ezzel mintegy alternatív műsorszerkesztőkké léphetünk elő, már persze ha van hozzá kedvünk és energiánk.

## Bill Gates látomásai

A televízió és az Internet konvergenciája úgy vélem, hogy forradalom vagy földcsuszamlás helyett inkább egy új szakasz kezdetét jelenti a digitális kommunikáció történetében, ami már közel sem lesz olyan diadalmenet. Az Internet ugyanis nem járatlan úton halad (mint eddig), hanem olyan terepen, ahol Góliátok gubbasztanak. Itt a hangzatos jelszavakról hamar kiderül, ha pusztán üres szólamok. A vizuális médiák között a globális méret nem újdonság, az interaktivitásról és az alternativitásról, az „elektronikus demokrácia" két alappilléréről könnyen kiderülhet, hogy nem is olyan szilárdak, mint amilyeneknek eddig hittük őket. Az egyik esetben mindössze arról lehet szó, hogy technikailag egyszerűbbé válnak azok az interakciók, amelyekkel ma is élhetünk televíziózáskor, a másodikról pedig hogy a tömegessé és kommersszé válás folyamatában egyszerűen értelmét veszti, és nem marad más, mint egy szép technikatörténeti emlék.

Végül hadd hívjam fel a figyelmet Bill Gates két nyilatkozatára, mert összehasonlításuk figyelemreméltó összefüggéseket villant fel. 1985-ben Gates egy feltörekvő iparág lánglelkű látnokaként hirdette: „A televíziózás passzív szórakozási forma. Biztosak vagyunk benne, hogy az emberek interakciókat akarnak, különböző utak közötti választást, és szívesen tudatnák a géppel, hogy mivel is akarnak valójában foglalkozni." Azután 1994-ben a *New Yorker*ben két különböző, már-már összeférhetetlen dologként beszélt a hálóról és a televízióról: „az interaktív televízió rossz elnevezés arra az otthoni berendezésre, amelyet az információs sztrádához lehet kapcsolni. Ám a telefonnal megszámlálhatatlanul sok helyet hívhatunk fel, beszélgethetünk, küldhetünk akár szóbeli, akár képes üzenetet, szóval a telefon sokkal jobb analógia, mint a TV. A tévénéző ki van szolgáltatva a műsorközlő társaságok érdekeinek, adásaik néhány csatornán keresztül jutnak el hozzánk. Az információs sztráda egészen más — sokkal inkább olyan, mint a Kongresszusi Könyvtár, csak könnyebb benne megtalálni a dolgokat."

Az az érzésem egyrészt, hogy a fent leírtakat némiképpen előre látva Gates visszakozott a TV-vel való ütközettől. Gates ebbe az üzletbe nem is invesztál túl sokat, csak amolyan „mit veszthetek rajta alapon" száll be, ahogy a hollywoodi stúdiók teszik a videojátékokkal. Figyelmét inkább a Web TV üzleti lehetőségei kötik le, ami azonban egyáltalán nem hasonlít az interaktív televízióhoz. Másrészt pedig szavai mintha visszatérést hirdetnének az alapvetően szövegalapú kommunikációhoz („telefon", „könyvtár"). Talán érzi, hol a digitális kommunikáció helye a tömegkommunikációs médiák között, és talán nem véletlenül látja fontosnak, hogy megmaradjon az a romantikus charme, mely a már idézett *A szerelem hálójában* című filmben jellemzi a két főhős kommunikációját. És lehet, hogy megint neki van igaza.

**Tanner Gábor**

## A Xerox többször elaludt, de most...

# Centrum: a dokumentum

**Lehet persze viccelődni a papírmentes iroda gondolatával, mert a merész korai jóslatokkal ellentétben a számítástechnika és a digitalizálás eddig nem nagyon csökkentette a papírfelhasználást, de érdemes ezt a témát kissé árnyaltabban is megnézni. Bizonyos irodai munkafolyamatok gépesítése tényleg inkább ösztönöz a dokumentumok számának helyi szaporítására, kinyomtatására, például a kimutatások, jelentések akár szó szerinti értelemben vehető „gyártására". Van viszont ellenkező tendencia is. Az e-mail levélforgalom jelentős hányada nem kerül kinyomtatásra, a szövegek többszöri átdolgozása is gyakran megtörténik a papír teljes kiiktatásával, a tájékoztató dokumentumok (lásd sajtótájékoztatók) átolvasásához is többnyire elegendő a képernyő, az űrlapokból pedig mind többet töltünk ki és továbbítunk elektronikusan... Szóval van a digitális iroda koncepciónak papírkímélő vonulata is. És idővel talán majd az kerül fölénybe.**

Az irodai munka hatékonyságát radikálisan növelő technikai eszközök történetét kutatva gyorsan eljutunk az „írógép — másológép — számítógép — nyomtató" fejlődési lánchoz. Utólag visszatekintve igen érdekes, hogy az írógépekhez az IBM, a másológépekhez a Xerox, a lézernyomtatókhoz pedig a Hewlett-Packard neve milyen szorosan kötődik. Sőt, a Xerox valóságos szakfogalommá vált, több nyelvben köznév lett belőle, nálunk is sokáig a „xeroxozás" szót használtuk a mai fénymásolás elődjeként.

A név kötelez, de néha hátra is húz. Az IBM talán máig sem tudta „feledtetni" múltját, a róla alkotott képben az írógép és az „irodagép" annyira domináns volt, hogy a számítógépes profilváltás nehezen ment át a köztudatba, és ami átment, abban is a „gép" szó dominál, így kevesek gondolattársításában jelenik meg, hogy az IBM a világ egyik fő szoftverfejlesztője.

Ugyanígy merész döntés volt a Xerox stratégái részéről az analóg másológépgyártás teljes megszüntetése. (Mintha csak azt hallanánk, hogy a Coca-Cola többé nem gyárt üdítőitalokat...) Szó sincs azonban átgondolatlanságról. Lehet, hogy (Bernard Shaw után szabadon...) a Xerox esze ott volt a másológépeiben, a szíve azonban mindig máshová húzta. 1973-ban, egy évvel a személyi számítógépek ősének tekintett Altair megjelenése előtt, a Xerox Palo Alto-i kutatóközpontjában (PARC) elkészítettek egy számítógépet, amely tulajdonképpen az Alto prototípusa volt, és melyhez már Engelbart rendszerét használták: egérrel, ablakokkal, ikonokkal, menükkel. Az inkább kutatásra koncentráló Xerox azonban ekkor még nem hozta forgalomba a gépet. Amikor 1983-ban az Apple megjelenik az első grafikus felhasználói felületű személyi számítógéppel (Lisa), kiderül, hogy annak operációs rendszerét a Xerox PARC-nál végzett „terepmunka" inspirálta, olyannyira, hogy a Macintosh oprendszere gyanúsan hasonlít a Starra. Emiatt 5 évvel később be is perelik az Apple-t, de a bíróság azzal utasítja el a Xerox keresetét, hogy miért nem vették észre előbb a hasonlóságot.

A Xerox műszaki fejlesztői egy lépéssel koruk előtt jártak, üzletvezetői viszont nem ismerték fel idejében a lehetőségeket. Sőt, a 80-as években saját terepükön, a másológép piacon is kiengedték hatósugarukból az alacsonyabb kategóriákat. Talán éppen a múltbeli késlekedésekből okulva döntött most úgy a Xerox, hogy szakít a hagyományos másolástechnikával és teljesen a jövőre, a digitális irodára helyezi a hangsúlyt. A koncepció lényege, hogy a digitális formában tárolt dokumentumok legyenek hozzáférhetők valamennyi irodai kommunikációs és dokumentációs eszköz számára, a megfelelő dokumentációs centrumban. A dokumentumok egy része eleve digitális formában jön létre, más részüket digitalizálni kell, többnyire lapbeolvasással, szkennelési eljárással. Ha egy analóg dokumentum digitális formát öltött, utána már „mindent lehet vele tenni". Akárhányszor és bármikor kinyomtatható, elfaxolható, e-mailben elküldhető. A centrum fogadni tudja nemcsak az e-mailben, hanem a faxon érkező anyagokat is, és utána mindegyiket digitális formában tárolja. A másolás digitális rendszere pedig lehetővé teszi, hogy a lemásolt (helyesebben szólva beszkennelt) anyagot a számítógép tárolja, így a későbbi „másoláshoz" már nincs is szükség az eredetire.

Nyilvánvaló, hogy a hagyományos analóg dokumentumkezelési eszközök használata sok irodában és munkahelyen egyelőre még kifizetődőbb. Melyek viszont azok a feltételek, amelyek egy digitális centrum felszerelését gazdaságossá, hatékonnyá tehetik:

— **Hálózat.** Számítógépes hálózat nélkül általában felesleges luxus ilyen dokumentumfeldolgozó kapacitást létrehozni.

— **Mennyiség.** Ha a feldolgozandó dokumentumok mennyisége nagyon kicsi, akkor viszonylag nagy hálózat esetén is kérdéses, megéri-e az átállás.

— **Modularitás.** Mérlegelve a várható fejlesztések irányát, a modulszerű bővítés esetleges igényét, érdemes lehet azonnal a digitális centrum irányába elmozdulni, ha abban a pillanatban az esetleg nem is kifizetődő.

— **Profil.** Helyi jellegű kiadványok szerkesztésével, kisebb példányszámú nyomtatott anyagok (például használati utasítások) készítésével foglalkozó cégeknek a „digitális út" akkor is ajánlatos, ha egyébként (a cég mérete, hálózata stb. alapján) nem volna az.

A Xerox szemléletváltására igen jellemző az egyik amerikai vezérigazgató, Kevin Shea nyilatkozata: „A 90-es évek elejére megvilágosodott előttünk, hogy a mi vetélytársunk nem a Canon. Még csak nem is a többi másológépgyártó, hanem a Hewlett-Packard." És lám, egy egészen friss hír: a FOSE '99 kiállításon a HP 9100C digitális üzenetküldő nyerte el a legjobb új terméknek járó díjat a „vállalati periféria" kategóriában. Ez az univerzális digitális üzenetküldő a HP digitális munkahely stratégiájának része, és a Xerox legerősebb ellenfele.

**Faklen Pál**

## Üveggolyók

# Mese az írógéppapírról

**A kényszermegoldásokból akár jó dolgok is születhetnek. Olvasóink bizonyára nem fogják bánni, hogy a jó nevű ******* irodatechnikai cég 24 órával e számunk tervezett imprimálása (nyomtatási jóváhagyása) előtt lemondta ide szánt egyoldalas hirdetését, és mi „hirtelen felindulásból" az alábbiakban olvasható könyvidézetet tettük a helyére. Almási Miklós: Üveggolyók című könyve, amely Az ezredvég globális játszmái alcímet viseli (Helikon, 1998), több ponton is „hozzászól" a mostani hónap témájához. Mi a 99. oldalon található rövid fejezetet választottuk, mindazoknak, akik szeretik a bitek és bájtok világát tágabb összefüggésekbe beágyazva is látni. Karikaturistánknak pedig jutott még egy sarok, hogy hozzáfűzze asszociációit a papír nélküli iroda eszmerendszeréhez...**

A mese arról akar szólni, hogy az IT mennyire csak a lehetőségek kapuját tárta fel, és hogy e kapun nemcsak hasznos ketyerék sétálnak be életünkbe, vagyis hogy a lehetőségeknek kétféle előjelük van. Ne higgyünk a mítoszoknak...

Emlékszünk? Mikor elkezdődött a számítógép-robbanás, megjelent a jelszó: vége a papíráradatnak, amitől mozdulni sem lehet az irodában, itt a *papír nélküli hivatal!* És tényleg, ha nem lenne komputer, bizony már egy kisebb cég is kiköltözhetne a két szoba panelből, amit bérel, hát még a nagy adattárral dolgozó intézmények; mondjuk a földhivatalban pedig megfulladnának a tengernyi irománytól. Ennyi, mondanánk, és örülhetnénk a technika csodáinak.

Azonban mindig belezavar valami az ember örömébe. Most pl. az történt, hogy megtalálták a német Stasi titkos irattárának egy korai, ősszámítógépekre (mágnesszalagtekercsekre) vitt raktárát. Nagy nehezen gép is akadt hozzá, amin lejátsszák: egy-két muzeális darab maradt belőle a volt NDK-ban. A szakértők azonban így sem tudtak tovább lépni: azok a programok, melyekkel ezeket az adatokat annak idején felvitték, az idők során elfelejtődtek, elvesztek. (Tudjuk, főképp az őskorban gyorsan váltották egymást a ma már bénának tekintett, kezdetleges szöveg- és adattároló programok.) Így aztán félre is tették a tekercseket: nem lehet őket elolvasni. Pedig nem is voltak olyan régiek — mondd, hogy 25 évesek.

Aztán persze jöttek a komolyabb szakértők, akiknek sikerült ilyen ősprogramot összeverholniuk. Meg is indult az adatok elolvasása, de ismét elakadt a munka, ezúttal veszélyesebb hiba miatt: kiderült, a hosszú és szakszerűtlen tárolás alatt a mágnesszalagok érzékeny felülete itt-ott oxidálódott, kiestek a jelek, és egy-két ilyen hiba olvashatatlanná teszi az egész tekercset.

A jelenségtől megrémülve most már komolyabb vizsgálatnak vetették alá a komputerek memóriáját, s fura, szomorú eredményre jutottak: a mai adattárolók (*hard disk*ek) tutibiztos módon legfeljebb harminc évre tudnak adatokat tárolni. Később őket is eléri az anyagromlás: vagy oxidálódnak, vagy egyéb kémiai, légköri, földmágnességi hatás éri őket, aminek következtében rajtuk is ki fognak esni jelek, és többé-kevésbé olvashatatlanok lesznek. Ma azt mondják, hogy ötven év múlva biztonságos módon már csak az optikailag rögzített adatokat vagy CD-ket lehet majd olvasni – persze ha jól elrakják a ma használatos programokat.

Ha igaz ez a hír, akkor mégiscsak érdemes papírt használni az irodában. És iratokat, levelezést, szerződéseket csak akkor érdemes elektronikusan spájzolni, ha tíz-húsz évnél tovább nem kell tárolni. Ha hosszabb időre kell raktározni, akkor nem árt a papír: az megmarad. Arról nem is szólva, hogy ha csökkenne az áramszolgáltatás vagy valami katasztrófa következtében pár napig nem lenne villany, azok az ősirodák járnának jól, ahol hagyományos írógéppapíron vannak a fontosabb okmányok.

Valamikor az ősidőkben az volt a szabály, hogy a komputerizáció bevezetését követően legalább két évig minden leírt mondat, könyvelési tétel két változatban legyen meg: a komputerben és az irattárban. Mit lehet tudni? Aztán a csodagépek kiütéssel győztek, és ma már kinevetjük az ilyen óvatoskodókat. De mit tesz a technika ördöge: akkor vág vissza, mikor már azt hisszük, nem érhet meglepetés. Nem árt újra két változatban tárolni az irományokat: mit lehet tudni?

Pláne ha figyelembe vesszük, hogy ma már a papíron leírt titkok biztonságosabbak, mert senki sem keresi őket. A kalózok, elektronikus tolvajok mind a gépek memóriájában turkálnak, ahonnan előbb-utóbb el tudják érni a kényes adatokat is, és máris ugrik egy-egy nagy üzlet.

Szóval: vissza az őskorba, az írógéppapírhoz? Nem egészen: a biztonság itt is csak pénzkérdés: az imént említett optikai adatrögzítés – legalábbis ma még – örök életet jósol a leírt szavaknak. Félmillióért már lehet is ilyen memóriája a ketyerédnek. Egy kis darab papíron múlik az egész: úgy hívják, hogy csekk...



— De hiszen maga mondta, hogy papírmentes irodát akar...

## Hibatűrő információátvitel

# Kell-e mindent digitalizálni?

**A digitalizálódás egyre több területre terjed ki, és könnyen azt a képzetet alakíthatja ki bennünk, hogy egyrészt digitalizálni mindent lehet és kell, másrészt hogy a digitális információkkal könnyebb bánni, mint analóg elődeikkel. Az alábbi írás nem akar általános érvényű választ adni a felmerülő kérdésekre, csak egy konkrét példa köré csoportosított eszmefuttatással igyekszik gondolatokat ébreszteni azokban, akik meg tudnak barátkozni a „műszerközeli" élményekkel, és át tudják vetíteni azokat saját szakterületükre.**

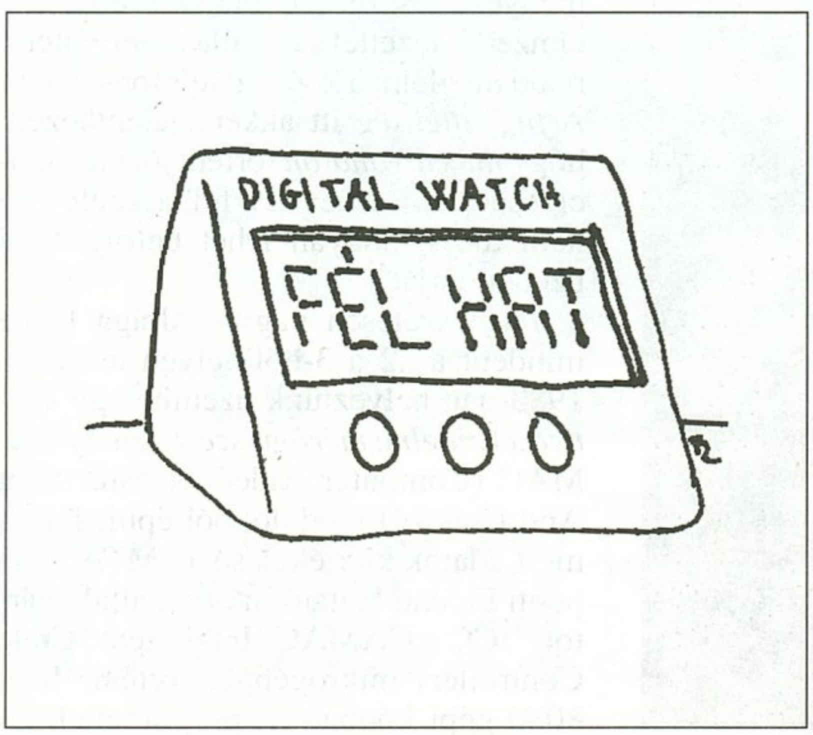
A PC-k kora előtt a mérnökök logarlécet, esetleg logartárcsát használtak. Ezek analóg számológépek voltak, egyetlen szempillantással át lehetett tekinteni valamelyik paraméter megváltoztatásának hatását. Egy PC-n futtatott program eredménytáblázatait külön fel kell rajzolni, ha ugyanezt el akarjuk érni. És a pontosság? Egy 50 cm-es léccel vagy a 20 cm átmérőjű tárcsával a 0,2% könnyedén elérhető volt. (A 0,5 mm osztásköz leolvasásához nem kellett különösen nagy gyakorlat.)

### Szokatlan vonal

Úgy 15 évvel ezelőtt történt. Az NDK-ból érkezett hallgatókkal tettünk látogatást az Országos Villamos Teherelosztóban. Egyikük megjegyezte: „Tanár úr, ez a műszer rossz" — és rámutatott a 40–50 regisztrátum egyikére, amelyiken egy *nyílegyenes függőleges vonal* látszott: az hálózati frekvenciaként éppen 50 Hz-et naplózott, miközben a másikon a görbe 49,4–49,6 Hz között ingadozott. Persze a műszer jó volt, csak éppen nem a KGST, hanem a nyugat-európai hálózat adatait rögzítette, amilyennel a hallgató az NDK-ban nem találkozhatott.

Ha a hallgató a pillanatnyi *numerikus* értékek nyomtatott listáját nézte volna meg, nem biztos, hogy feltűnik neki az ismétlődő számérték, különösen akkor, ha az 50-től eltérően az nem kerek szám. (A feljegyzett 40-50 adat több sorban fér csak el, ezért az egyező adatok közé változó értékek ékelődnek be.) Így azután az sem feltűnő, ha a műszer tényleg hibás.

Egyetlen rápillantással szembeötlik, ha a műszerek közül valamelyik paramétere eltér a szokásos (vagy ha úgy tetszik, normális) értéktől. Nem kell ehhez más, csak jól kell kiválasztani a műszerek méréshatárát — például normális értéknél minden műszer mutatója a „2 óra irányába" mutasson. Ha másfelé áll, ha „kilóg a sorból", az annak a jele, hogy vagy a mért paraméter rendellenes, vagy a műszer rossz.




### Óraleolvasás

És máris megérkeztünk az egyik régi problémához: digitális vagy analóg legyen-e a karóra. (Azok a gyártók, amelyek így is, úgy is meg akarják fogni a lehetséges vevőket, kombinált számlapot készítenek.) Ha rápillantunk a mutatókra, rögtön látjuk, elkésünk-e a londoni városnézésről. Digitális leolvasáskor egy kicsit számolnunk is kell.

Ha mindezt dátumozó fényképezőgépen készült képpel illusztráljuk, további bonyodalmak is előfordulhatnak. A szokásos hétszegmenses kijelzés esetén, ha a felső vízszintes szegmens hibás, nem tudjuk megkülönböztetni például a délelőtt majdnem negyed tizenkettőt (11:11) és a délután kvázi negyed hatot (a 17:17 helyett is 11:11 látszik). A budapesti reklámtáblákon lévő órák egyben digitális hőmérők is. Nem mindegy, hogy 22, 23, 32 vagy 33 fok-e a hőmérséklet, pedig ebből a képből:

```
 ____    ____
 .   |   .  |
 .   |   .  |
 .   |   .  |
 ____    ____
 .   .   .  .
 .   .   .  .
 .   .   .  .
 ____    ____
```

ez nem derül ki.

Ha a hét szegmenst hétjegyű bináris számnak tekintjük, és feltételezzük, hogy a szegmensek így vannak hozzárendelve az egyes bitekhez:

```
 — 0 —
 |     |
 1     2
 |     |
 — 3 —
 |     |
 4     5
 |     |
 — 6 —
```

akkor a 11:11 – 17:17 probléma megfelel a

010010?b 010010b? 010010b? 010010?b

kódolásnak, a hőmérő esete pedig a

1??1101b 1??1101b

rejtvénynek.

Akárcsak a hétszegmenses kijelző, a *szabványos* ASCII kód is 7 bites (és nem tartalmazza az ékezetes karaktereket stb., amelyeket az IBM a PC-vel bevezetett). Ez a magyarázata annak, hogy számos levelezőprogram nem boldogul a 8 bites információval (mondjuk egy olyan levéllel, amely a magyar helyesírás szabályainak eleget tesz). És ez az apropója annak, hogy az elektronikus levelezésnél általánosabb feladatra, az információátvitelre is vessünk egy pillantást.

## Automatikus korrekció

A digitális információ továbbítása, ha nem akarunk a fenti példákban bemutatott problémákkal találkozni, csak megfelelő redundanciával biztonságos. Erről az Új Alaplap hasábjain már többször is volt szó. Ezek közül most csak kettőre utalunk:

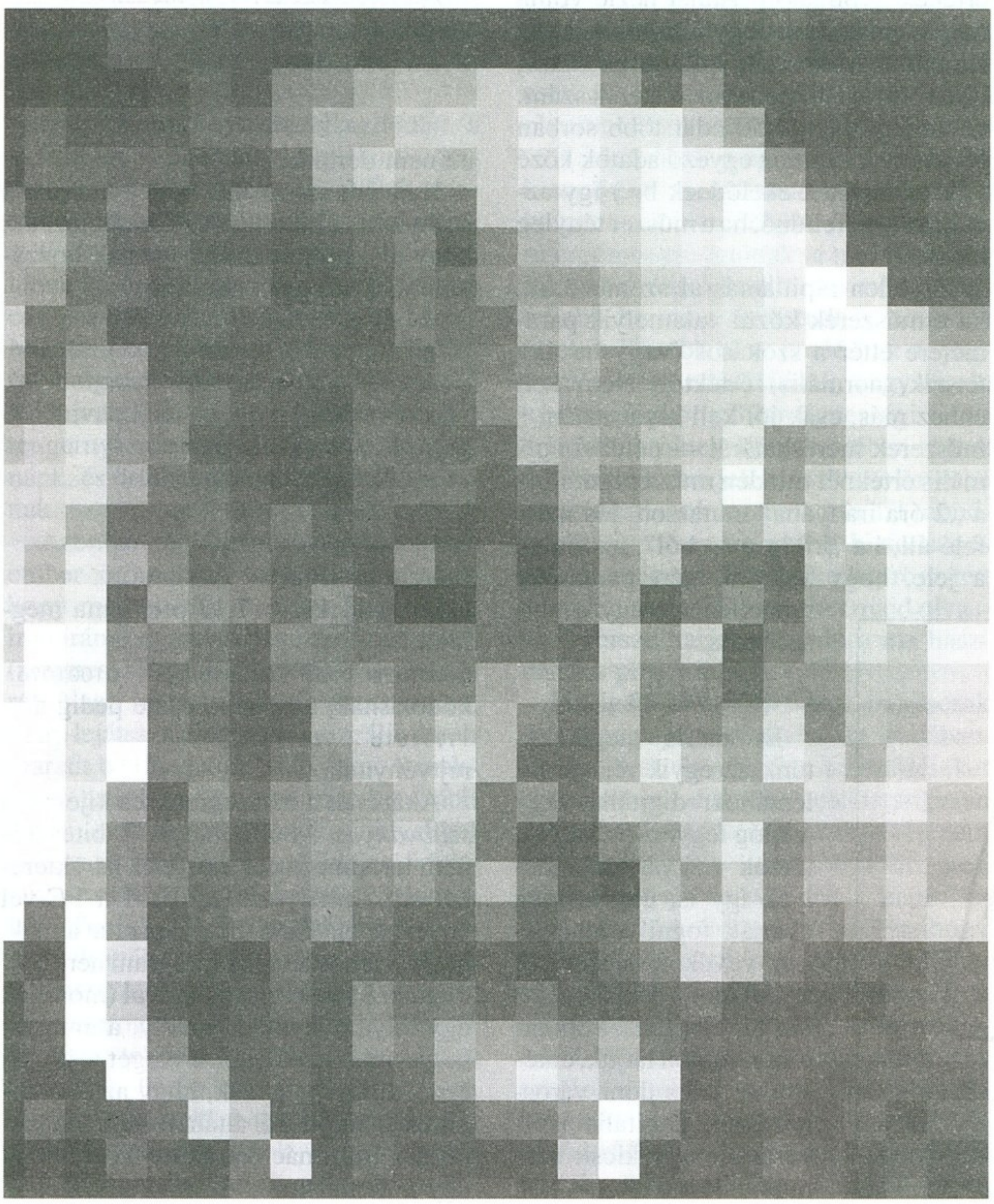
— 1998 augusztusában az „A hónap témája" éppen a redundancia volt.

— Az 1996. áprilisi szám mágneslemez mellékletén megjelent az egybites hibák javítását, illetve a több-bites hibák detektálását lehetővé tevő Hamming–kód leírása. Ezt most ismét közreadjuk a CD-melléklet Lapraforgó rovatában, HAMMING.TXT néven. A kód algoritmusát egyszerűen lehet mondjuk a 128 bites adatátviteli csomagokra vonatkoztatni. (A hálózati adatátviteli hibáknak természetesen nem ez az egyetlen kezelési módja.)

Hibás olvasási kód esetén a vevő vagy javít, vagy ismételt csomagküldést kér, akár többször ismételve. Mégis, gyakori eset, hogy a Weben böngészve a tengerentúli képek helyett csak az adatátviteli hiba összetört ábrát mutató ikonja jelenik meg képernyőnkön. Még akkor is, ha egy 200–300 KB méretű ábra egyetlen bitnyi hibája miatt nem stimmel a paritása. (Ne feledkezzünk meg arról, hogy a hiba lehetősége nem korlátozódik az adatcsomag információs részére! Ha javíthatatlan bithiba van a fogadó számítógép címében, akkor ez a csomag végleg elvész, hiszen nincs, aki javítást kérjen.)

Az esetek többségében azonban ezt az egyetlen bitnyi hibás információt öntudatlanul is kijavítjuk. Jól illusztrálja ezt az alábbi, mindössze 24×30=720 szürke négyzetből álló ábra.

Nézzük olyan távolságból, ahonnan életlen, és mindjárt látni fogjuk, hogy mit is ábrázol! A képhez 256 szürke árnyalatot használtunk fel, ami 8 bittel leírható. A képen látható információ összesen 720×8=5760 bitből áll, mégis elegendő az azonosításhoz, annak köszönhetően, hogy csupán ennyi bit (az eredeti ábra 480×600=288 000 képpontját alapul véve) a 288000×8= 2 304 000 bitnyi (2,3 Mbit) információ lényeges része (mindössze 0,25%!). (Az eredeti ábra a CD-n, ANALOG.GIF néven megtekinthető.) Ennek a témának részletesebb kifejtése természetesen nem az Új Alaplap, hanem valamelyik pszichológiai folyóirat hasábjaira kívánkozik.



## Egy bitnyi hiba

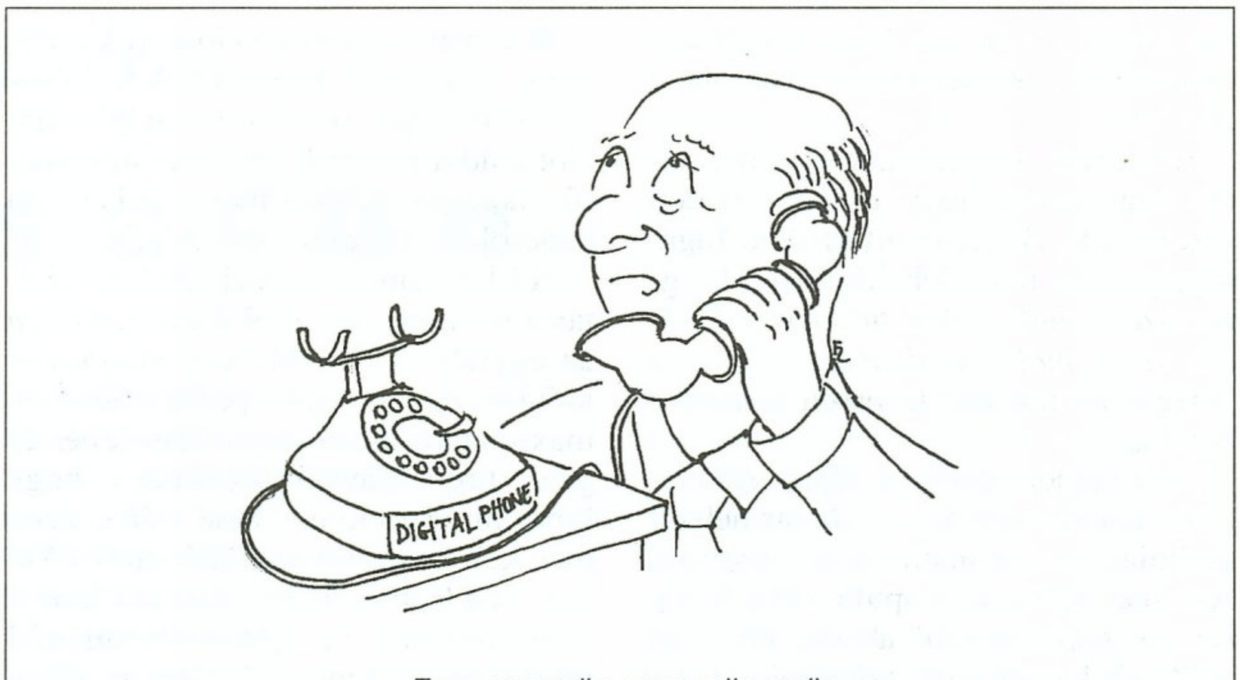
Ha az információ csak egy bitből áll, redundáns információként a — mondjuk páros paritáshoz tartozó — paritásbitet rendelhetjük hozzá. Így azután az érkező *érvényes* információ vagy 00b, vagy 11b formájú. De mit tegyünk akkor, ha 01b vagy 10b érkezik? Küldjünk egy harmadik bitet is, 0-t a 00b-hez, 1-et az 11b-hez? Még mindig előfordulhat a 001b, 010b, 100b, illetve 110b, 101b, 011b olvasása, és ugyanott vagyunk, mint az előző lépésnél voltunk.

Ilyen természetű döntésekkel találkozunk a rendkívül nagyértékű vagy veszélyes üzemek biztonsági rendszereinél. Atomerőműveknél a „2 a 3-ból" elv alapján járnak el: 3 *független* határértékfigyelő (1 bites) rendszer van (még csak villamosenergia-ellátásuk sem közös), a biztonságvédelmi rendszer pedig 2 jel beérkezésekor avatkozik be. (Nincs indokolatlan leállítás egy mérőrendszer hibás jeladása miatt, ugyanakkor az indokolt leállítás sem marad el ugyanezen okból.) Az ehhez hasonló függetlenséget *a hálózaton információt átvivő programok* nem szokták biztosítani. Egy konkrét esetben egy kaliforniai állami kutatóintézet telefonkönyvében kellett volna egy telefonszámot megkeresni. Napokon át sikertelen volt a próbálkozás, mígnem jött az ötlet: be kell lépni az USA illetékes minisztériuma honlapjára. Innen azután egy percen belül sikerült a kaliforniai intézményeket összefogó webszerveren át a címzett intézettel kapcsolatot teremteni, majd meglelni a keresett telefonszámot. A *függetlenség* itt akként jelentkezett, hogy *más útvonalon* történt az információcsere. Mit tehet az a felhasználó, aki nem tudja, hogyan lehet befolyásolni üzenete útját?

Természetesen nagyon drága lenne mindent a „2 a 3-ból" elven tervezni. 1983-ban helyeztünk üzembe egy *környezetvédelmi mérőműszert*, amely CAMAC (Computer Aided Measurement And Control) modulokból épült fel. A mért adatok kiértékelése az MTA Központi Fizikai Kutató Intézete által gyártott ICC (CAMAC Intelligent Crate Controller) mikrogéppel történt, Intel 8080 gépi kódban írt programmal. (A

CAMAC 24 bites adatokat továbbított az egyes modulok között, ezért speciális 24 bites lebegőpontos műveleti szubrutincsomagot is kellett írni, hogy a mérés egyáltalán kiértékelhető legyen.) Kézenfekvőnek látszott, hogy mindent digitalizáljunk — beleértve a mért adatok továbbítását is.

A detektor jelei azonos időtartamú impulzusok, amelyek feszültsége közvetlen kapcsolatban van a levegőben kimutatandó anyaggal. Normális körülmények között másodpercenként 800–1000 impulzus érkezik, de a mérőrendszer alkalmas akár 200–250-szer nagyobb koncentrációk mérésére is. A detektor a kezelőhelytől (kábelnyomvonalon mérve) kb. 300 méternyire van.



— Egy, egy, nulla, egy, nulla, nulla...

A kimutatandó anyagok koncentrációjával egyenesen arányos a mérési idő alatt összegyűjtött „megfelelő" impulzusok száma, ezért a kiértékelés lehetővé tétele érdekében fel kell venni a mért adatok hisztogramját. A felvételhez egy nagysebességű ADC-t (analog–digital converter) használunk, ez a jelek 0–5 V feszültségéhez a 0–4095 számokat rendeli hozzá, a 4096 hisztogram „csatorna" címeként. (Ez 12 bit információ.)

Azt a változatot, hogy a mérés kiértékelését végző ICC-t a mérőhelyre telepítsük, hamar elvetettük. Ebben az esetben ugyanis a számítógép–konzolt (a billentyűzetet, a monitort és a hard–copy printert) kellett volna 300 m-nyire vinni a géptől. Ez azt jelentette volna, hogy egy Intel 8080-as processzorú géphez kellett volna egy RJE (remote job entry) terminált rendelni, ami olyan nagy feladat volt, hogy az akkor még üzemben lévő IBM System/370 gépekhez a 8080-asnál nagyobb teljesítményű külön front-end processzort alkalmaztak megoldására. Ebben az esetben az ICC és a terminál között természetesen digitális adatátvitelre került volna sor. A megoldás csak az ICC-nek a kezelőhelyre történő telepítése lehetett volna, a mért adatok 300 m-es továbbításával.

A digitális jelátvitellel kapcsolatban sok probléma merült fel. 200 000 impulzus/sec mérési sebesség esetén 2,4 Mbit/sec-os jelátvitelt kell megoldani, amibe még nincs is beleszámolva a redundancia okán szükséges járulékos információ. Ez már nem egy szokványos soros vonali jelátviteli feladat, ez már az Ethernet kategóriája — az összes hálózati elem költségét egyetlen műszerre terhelve. Az ADC kimenetét valahogyan illeszteni kell a hálózat adó oldalához, a vevőt pedig a CAMAC-hoz, ami egyedi megoldásokat igényel. A 300 m-es Ethernet közönséges koaxiális kábel, amit erősáramú kábelekkel kitöltött kábelcsatornában vezetnek. Ez antennaként felfogja a nagyteljesítményű motorok indításakor, leállításakor stb. kibocsátott elektromágneses jeleket, így nem elég a paritásbit, hanem hibajavító kódolásra van szükség.



## Érzékelésünk analóg

Szemléltetésül egy életből ellesett példa. Egy konzervdobozon (melynek vonalkódja 9001588130227, azaz nem kitalált esetről van szó) az alábbi szöveget olvashatjuk:

```
Forgal Mazza ***** KFT
Cyarto: Spanyolorssag
Ssayatossag: Lasd a Cimken
Mert Altal Engedel Yesett
```

Valószínű, hogy a spanyol gyártó a hazai ***** Kft-től kapta meg faxon, hogy mit írjon fel a dobozra, hiszen mással aligha magyarázható például a második sorbeli „G" és „C" cseréje. A fax szkenner-része a grafikus információt digitálissá konvertálta — néhány 1 értékű bit helyett 0 érkezett, így veszett el a „G" jobb alsó része és minden ékezet. Az „s" és a „z" már a képernyőn is összekeverhető, ha túl kicsik. És így tovább. Igaz, hogy mosolyogva, de el tudjuk olvasni ezt a szöveget, és meg is értjük. Ennek oka az, hogy a címkére nézve mi már nem 67-es (43h) ASCII kódot látunk a 71-es (47h) helyett, hanem egy olyan ábrát, amely leginkább egy háromnegyed körvonalhoz hasonlít: ez lehet a C betű is, a G betű is. A magyarban a „Cy" betűpárnak a

szó elején ritkán van értelme (például cyber-tér), ezért mindjárt átváltunk a „Gy”-re.

Ez a rövid eszmefuttatás egyértelműen arra mutat, hogy *analóg* módon érzékelünk. Digitális információ fogadásakor erre nincs lehetőségünk. Programozási rendszerünk *túl erősen kötődik a formális logikához*, semhogy „megérzés alapján” lehessen javítani a hibákat.

Túlzó példa: digitális adatátviteli hiba esetén a mérőrendszer kénsav helyett szalmiákszeszt mutathat ki a levegőben. Az Intel 8080-on alapuló számítógép *túl kis teljesítményű* ahhoz, hogy az ADC-től kapott jelek *hihetőségvizsgálatát* is programozni lehessen. Ez persze digitális jelátvitel esetén a mérőrendszer használhatatlanságát jelenti. Manapság, a Pentium III korában sem egyértelmű a feladat: milyen alapon döntjük el, hogy a kapott jel jól érkezett-e? Hátha tényleg szalmiákszeszről van szó? Avagy a 12 bitet a Hamming-kóddal megfejelve küldjük el háromszor? Ugyanaz a vonal, szó sincs függetlenségről!

## Digitális adatátvitel

A digitális adatátvitel egy lehetséges megoldása a következő:

- a detektor analóg jelét az ADC digitális jellé konvertálja,
- ez a jel bekerül az adóoldali mikroszámítógép FIFO tárolójába, (first in, first out, vagyis ilyenkor a legrégebben elhelyezett adattal foglalkozunk először).
- a mikrogép Hamming-kódot generál a küldendő adathoz,
- az adóoldali „hálózati kártya” kiküldi az adatot az Ethernet kábelre,
- a mérést kiértékelő vevőoldali számítógép „hálózati kártyája” fogadja a kábelről érkező jelet,
- a „hálózati kártya” programmegszakítást kér (IRQ, interrupt request) a számítógéptől,
- a megszakítást kezelő szubrutin is kiszámolja a Hamming-kódot,
- ha az adatátvitel nincs rendben,
  — megpróbálja javítani a Hamming-kód alapján,
  — ha ez sikertelen, kéri az adótól a jel újraküldését (hányszor?),
  — azzal a megszorítással, hogy *üzembiztosan* fel kell ismernie a zajokat is (ezek több vagy kevesebb bitből állnak, mint egy normálisan érkező adat),
- ha rendben van, a kapott adatnak megfelelően módosítja a hisztogramot;
- eközben az adóoldali mikrogép átrendezi a FIFO tárolót,
- és valahogyan gondoskodik arról, hogy a hálózati kapcsolat léte ellenőrizhető legyen (rendszeresen információt küld a vevőnek a műszer állapotáról, ha ez nem érkezik meg, az a hálózati kapcsolat megszakadásának jele).

A FIFO tároló nagyságának meghatározása nem egyszerű feladat, hiszen az egyfelől a fentebb leírt algoritmus időigényétől, másfelől pedig a detektor maximális impulzusszámlálási sebességétől függ. Zavaró körülmény, hogy hibás információ érkezése után esetleg meg kell ismételni az adatátvitelt. (Akkor, ha a Hamming-kóddal nem lehet a hibát javítani.) Ez tipikus sorbanállási probléma (lásd még Új Alaplap, 1994. szeptember, 55. old.).

## Konklúzió: marad az analóg

Az algoritmus leírásából világosan látszik, hogy ennek a sok erőforrást igénylő (tehát drága) megoldásnak a gyengéje a hibás adatátvitel kezelése. Ezen nem segít az sem, ha akár az adóoldali, akár a vevőoldali programon módosítunk.

Hibatűrő adatátviteli megoldásként *az analóg jelátvitel mellett maradtunk.* Az ADC-t a kábel vevőoldali végére telepítettük, a kábelen maguk az impulzusok futnak.

A fentebb már említett antennahatás kivédésére olyan „koaxiális” kábelt terveztünk, amelynek közösen árnyékolt 2 ere van. Az adóoldalon csak az egyik ér van bekötve. Mindkét eret érik külső elektromágneses jelek, ezért mindkettőben azonos módon torzulnak a hasznos információt hordozó impulzusok. A vevőoldalon a be nem kötött érről érkező feszültséget *kivonjuk* a másik feszültségéből. Ha a mért adat jeléről van szó, nem történik semmi. Ha zavarásról, akkor a kivonás eredménye zérus. (Tudva azt, hogy a detektortól érkező impulzusok hossza egyezik, a túl rövid vagy túl hosszú ideig tartó impulzusokat eldobjuk, hiszen azok csak zajok lehetnek.)

A hálózati kapcsolat létezését is egyszerű ellenőrizni: ismert (fix időtartamú, fix impulzusamplitúdójú és frekvenciájú) forrással is kiküldünk jeleket a kábelre. A vevőoldali kiértékelő program könnyedén ellenőrizheti a hisztogram megfelelő helyén számlált impulzusok meglétét és a számlálási sebességet.

Egy rövid emlékeztető: néhány évvel ezelőtt az egész ország hallgathatta az eredetüknél fogva digitális adatok analóg továbbítását. A Commodore 64 programjait az MTV számítástechnikai műsora keretében „zene” formájában sugározták. Ezt a „zenét” audio mágnesszalagon analóg formában lehetett rögzíteni, majd a szalag tartalmát a C64 programjaként be lehetett olvastatni. Ugyanezt digitális módon elvégezni reménytelen lett volna.

Mérőrendszerünket 1992-ben átalakítottuk. Most már PC vezérli a mérést, PC-be dugott ADC kártyát használunk stb. Viszont változatlan maradt a másfél évtizede bevált analóg jelátvitel.

**Dési Sándor – Szondi Egon János**
desi@reak.bme.hu – szondi@reak.bme.hu

Amikor minden bit fontos

# Hibajavítás a CD-n

**Az analóg és a digitális hibatűrés különbözőségét markánsan tükrözi a CD technológiája. Legutóbbi számunkban Ila Lászlónak a CD-ről megjelent könyve kapcsán ismertettük azokat a fogásokat, melyek kis túlzással a hardver boszorkánykonyhája képzetét társíthatják bennünk. A mostani hónap témája keretében mindezt megtoldjuk még egy érdekes adalékkal, a CD-k hibajavításával. Túl a konkrét téma érdekességén, ebben sok általános tanulság is megfogalmazódik arról, hogy a digitalizálódás által felvetett problémákra hogyan lehet megoldásokat keresni.**

Floppyval végzett fájlműveletekben vagy a csomagkapcsolt hálózati adatátvitelben nem okoznak komoly problémát az olvasási és továbbítási problémák. Ha valami nem megy, egyszerűen meg kell ismételni az adatelérést, a hiányzó blokkok olvasását és továbbítását. Nehezebb a helyzet a CD-k esetében. Itt nem lehet ismételni, nincs megállás: a rendelkezésre álló adatok alapján kell megoldani a hibajavítást.

## Az analóg türelmes...

Hiszik, vagy nem hiszik, az audio-CD-k „bibliája", az ún. Vörös Könyv — amely a gyártók számára a követelményeket és a szabványokat tartalmazza — megengedi, hogy olvasáskor a másodpercenként átvitt 7350 blokkból 220 hibás legyen. Hogyan lehet ez? Hiszen így előfordulhat, hogy az összes átvitt blokknak 3%-a is hibás! Mi történik ezekkel?

Az audio-CD-knél egy-egy bit elvesztése vagy félreolvasása nem okozhat komoly gondot. Zenei műfajtól függően ugyan, de talán még a vájtfülűek sem veszik észre, ha egy-egy apró hiba kerül a lejátszásba. De mi a helyzet a CD-ROM-mal, hiszen ahhoz is hasonló technológiát alkalmaznak. Márpedig ott ki kell szűrni a hibákat, hiszen a teljes digitális integritást megkövetelő anyagokban, például a programfájlokban egyetlen bitnyi eltérés is az egész anyag használhatatlanságához vezet.

Azt tudomásul kell vennünk, hogy minden anyag magában hordozza a hibák lehetőségét, legfeljebb azok gyakorisága különböző. A gyártás során például apró légbuborékok keletkezhetnek, a polikarbonát felületre egészen apró, mikroszkopikus szemcsék telepedhetnek, amelyek eltérítik a visszavert fényt. De még a legóvatosabb kezelés mellett is koszos és zsíros ujjlenyomat kerülhet a lemez érzékeny (alsó) lapjára, vagy használat közben egy éles tárgy karcolhatja meg a lemez felületét. A hibalehetőségeket soha nem küszöbölhetjük ki teljesen, bár azok előfordulásának valószínűsége természetesen csökkenthető a szakszerű gyártással és a gondos kezeléssel.

## BER és BLER

Az adatok épségének jellemzésére kétféle mérőszámot szoktak használni. Az egyik azt mutatja, hogy mennyi a hibásan kapott bitek száma az összes olvasott adathoz viszonyítva. Ez a BER, a bithiba-arány (bit error rate). Ennek a mérőszámnak a gyengéje, hogy nem ad tájékoztatást a hibák megoszlásáról, esetleges csoportos megjelenéséről, holott éppen ez az információ vált döntővé a hibák javíthatósága szempontjából. Jobb mérőszám a BLER, a blokkhiba-arány (block error rate), amely azt mutatja, hogy a másodpercenként átvitt blokkokból mekkora a hibás blokkok aránya.

## A hibajavítás szintjei

A „nyers hibák" java részét már blokkszinten kijavítják a CD-olvasóba beépített hardveráramkörök. A bitekre számított nyers hibaarány azt mutatja, hogy hány százezer (jó esetben millió) bit között bukkan fel egy hibás bit, ami a számítástechnikai alkalmazások számára már sok. A hibajavító áramkörök azonban olyan sok hibát kiszűrnek és kijavítanak, hogy utánuk már csak tízmilliárd bit között akad egy hibás, és az sem akárhol, hanem jól behatárolható helyen. Ezek az áramkörök például minden különösebb nehézség nélkül javítani tudják a Vörös Könyv szerint megengedett 3%-os, másodpercenkénti 220 blokkhibát.

A hardver hibajavítása után lát munkához a szoftver, hogy megbirkózzon a maradék hibákkal is. Ehhez viszont már egészen komoly számítógépes apparátust kell működtetni. Még az is előfordul, hogy kimondottan erre a célra önálló processzort építenek be, mert különben a szoftveres hibajavítás túlságosan leterhelné a számítógép processzorát. Maga a cél egyszerű: azoknak a hibáknak a felderítése és kijavítása, amelyeket a hardver már javíthatatlannak ítélt. És itt van a CD-meghajtók gyártásának legkényesebb pontja, mert a szoftveres hibajavítás irányítása és ellátása azonnali adatokkal bizony nem könnyű feladat.

A hibajavításnak ez a második szintje az audio-CD-kben csak a legritkább esetekben található meg. Nincs is rá szükség, mert az ember fülét könnyebb becsapni, mint a számítógépet. Olyan egyszerűbb fogásokat alkalmaznak, amelyekkel sokkal könnyebben kezelhetők az előforduló súlyosabb hibák is. Normális körülmények között csupán egy alig hallható kattanás árulkodik arról, hogy javíthatatlan hibán siklott át az olvasófej. A CD-ROM-oknál egészen más a helyzet: egyetlen kijavítatlanul hagyott hiba miatt az információ használhatatlanná válhat.

## A CD adatkezelése

A CD-n egy-egy blokkban (amely másfél bájt híján 100 bájtnyi helyet foglal el) csupán 24 bájtnyi „tiszta információ" tárolódik, részben hardver-, részben szoftverokokból kifolyólag. Egyrészt a hardverszintű biztonság kedvéért 8 bitesnél jóval terjedelmesebb „optikai bájtokban" kell tárolni a lemezen az információkat, hogy ezzel megteremtődjék a lehetősége a jelsorozat önszinkronizálásának és a szervórendszer stabil működtetésének. Másrészt a bonyolult hibajavító rendszer működtetéséhez számos hibajavító bájtot, sőt néhány egyéb információt is be kell építeni a blokkokba, méghozzá ezeket is bombabiztos formában, tehát ugyan-

úgy, mint a „tiszta információkat" — terjengősen, optikai bájtokként.

A hardver általi hibajavítás a blokkok szintjén történik, az ezekben tárolt információk alapján. A szoftveres hibajavításhoz kevés a blokk. Ennek munkaanyaga összetettebb egység, a szektor, amely 98 blokkot ölel fel. Ez tekinthető voltaképpen a CD-k adatkezelésében a logikai alapszegmensnek. Egy szektorban 98×24=2352 bájtnyi a tiszta információ, ehhez járul még pontosan egyharmadnyi, vagyis 784 hibajavító bájt. Mindez természetesen optikai bájtok formájában. A szoftveres hibajavításhoz azonban újabb adatokra is szükség van, egyéb információk bevonására, különben nem lehetne eredményt elérni. A hardver igényeinek megfelelően kidolgozott adatstruktúrát viszont kár volna megbolygatni. Honnan vegyék hát a további információkat?

Igazi huszárvágással oldották meg a problémát az algoritmus kidolgozói: lemondtak a szektor 2352 „tiszta bájtjának" egy részéről, annak érdekében, hogy maradjon hely a szoftveres hibajavítás információinak. De nem lettek volna számítástechnikusok, ha nem tűnik fel nekik, hogy a csúnya 2352-es számot sokkal szebbé lehet tenni, ha pontosan 304 bájtot lopnak le belőle a további hibajavításra, hiszen ezzel a lefelé kerekítéssel kerek 2048 bájt marad adattárolásra. Kell-e ennél szebb adatstruktúra?

## Egyedi és csoportos hibák

Csoportos hibáról akkor beszélünk, ha együtt fordul elő több száz vagy több ezer hiba, függetlenül attól, hogy mi okozta, karcolás vagy valamilyen más ártalom. Az egymástól függetlenül megjelenő hibákat hol véletlen, hol egyedi hibáknak szokták aposztrofálni. Pedig a kettő nem ugyanazt jelenti: a „véletlen" jelző a hiba keletkezésének okára utal, az „egyedi" pedig a hiba kezelési módjára, függetlenül a keletkezés okától.

Véletlen folytán tulajdonképpen mindkét hibatípus megjelenhet. A rosszabbik eset az, ha például egy karcolás a sávok irányával esik egybe, és csoportos hibát okoz. Jobbik esetben a karcolás merőleges a sávokra, ami a hibajavítás szempontjából úgy kezelhető, mintha egyedi hibák sora jelent volna meg. A legrosszabb persze az, ha együtt fordul elő mindkét hibatípus, és csődöt mondanak mindazon módszerek, amelyek tiszta esetekben sikerrel alkalmazhatók volnának.

## Az első szintű hibajavítás

A hibajavítás algoritmusát ismereteink szerint a Sony matematikusai dolgozták ki, az optikai rendszert pedig a Philips fejlesztői készítették. Az algoritmus alapötlete két matematikustól, Reedtől és Solomontól származik. Ők találtak egy olyan módszert (RS módszer), amellyel egyrészt a csoportos hibákat egyedi hibákká lehet szétszórni, másrészt a forráskódhoz illesztett bájtok felhasználásával egyszerre több hibát is kijavíthatóvá lehet tenni.

A kódolás is, a dekódolás is két-két lépcsőben történik. A kódolás első lépcsője az RS módszer szerint azt jelenti, hogy a kiindulásként használt 24 „tiszta" bájthoz négy olyan járulékos bájtot kell generálni, amelyekből a bájtok eredeti értéke két bájt meghibásodása esetén is visszaállíthatóvá válik. Ez nem könnyű feladat ugyan, de nincs benne semmi rendkívüli.

Sokkal eredetibb az az ötlet, amellyel a kódolás második lépcsőjében találkozhatunk. Ez az az pont, ahol sikerült megszabadulni a csoportos hibák kellemetlenségeitől. A trükk lényege, hogy a kódokat nem kötelező a lemezre természetes sorrendjükben felírni, hanem a szomszédos bájtokat előzetesen szét lehet szórni valamilyen algoritmus szerint. (Az eredeti, helyes sorrendnek csak a dekódolás során kell ismét előállnia.) Ez az ún. „átszövéses" (interleaving) technológia.

Közben az átszövéssel egyidejűleg más is történik: újabb RS kódolást hajtanak végre, így további két bájt válik javíthatóvá, persze a keletkező újabb négy hibabájt kontójára. Így a kettős kódolás végére a 24 „tiszta bájtot" tartalmazó blokk a hibabájtokkal együtt felduzzad 32 bitesre. De a kódolás eredménye is figyelemre méltó: a dekóder akár négy hibás bájt előfordulása esetén is képes helyreállítani belőle a 24 bájtnyi hibátlan értéket.

A visszakódolás lényegében hasonló módon megy végbe, csak fordított irányban. Az első dekóder négy hibajavító bájt felhasználásával el tud bánni két hibával, és mindjárt azt is megjelöli, hogy mely bájtok lehetnek még hibásak. A második dekóder működtetése előtt újabb trükköt alkalmaztak az algoritmus kidolgozói, az ún. „késleltetést". Az adatbájtokat és a hibabájtokat különböző mértékben késleltetve az „átszövésből" még hatékonyabb módszer keletkezik: az ún. „keresztszövéses módszer", amellyel egészen hosszú csoportos hibák is sikeresen szétdarabolhatók egyedi hibákra. Szinte hihetetlen, de ezzel a megoldással 450 bájt hosszúságú hibák is javíthatókká válnak. Érdemes az algoritmus elnevezését is megjegyezni, mert bizonyára hallani fogunk még róla: CIRC algoritmus (ez a Cross Interleave Reed-Solomon Coding rövidítése). Magyar elnevezése Ila László könyvében: keresztben átszőtt Reed-Solomon kódolás.

## Kétdimenziós átszövéses technika

A DVD megjelenésével még inkább központi kérdéssé vált a CD-meghajtók hibajavítása. A kiindulás itt is az RS módszer volt, de a DVD megnövekedett étvágyának csillapítására hatékonyabb módszert kellett kifejleszteni. Az eredmény: egy egész nagyságrendnyi javulás a CD-k CIRC algoritmusával szemben. Az új eljárás neve RPC (nevezik RS-PC-nek is, mert a Reed-Solomon Product Code rövidítése, magyarra Reed-Solomon szorzatkódnak vagy Reed-Solomon együttes kódnak fordították). Lényege az, hogy a csoportos hibák elleni védekezésül kétdimenziós átszövéses technikát alkalmaznak: az elemeket mátrixszerűen fűzik fel a vízszintesen is, függőlegesen is 16 szektorból álló blokkban, és soronként is, oszloponként is hibajavító RS adatokat helyeznek el.

Ezzel a technikával az egyrétegű DVD lemezeknél 6 mm hosszú csoportos hiba válik javíthatóvá, a kétrétegűeknél pedig 6,5 mm hosszúságúval tudnak megbirkózni.

A második szintű hibajavításról elég, ha csak néhány kulcsfogalomra utalunk, hátha találkoznak velük. Az adatokhoz itt külön kódokat rendelnek hozzá: a hibaérzékelő (EDC, Error Detection Code) és hibajavító (ECC, Error Correction Code) kódot. Ezek segítségével a CIRC módszertől függetlenül olyan tökéletes hibajavítás végezhető, hogy a millió milliárdszorosának megfelelő számú bitben fordul csak elő egyetlen javíthatatlan bit.

Az alkalmazott módszer alapkoncepciója egyébként rendkívül hasonló a CIRC módszerhez, csak lényegesen nagyobb apparátust mozgat. Itt szerepe van még a „nyolcból tizennégyet" (EFM) átalakításnak, továbbá az ún. „spektrumterítésnek" (scramble). Ez az utóbbi további ideiglenes átalakítást jelent a hardver követelményeinek kielégítése érdekében: jobb egyensúlyt teremt az előforduló 0 és 1 értékű bitek számában, ezzel téve biztonságosabbá a szervomotor működését.

**Vargha Dénes**

## OCR „minden kilométerkőnél”

# Szkennerhiány nem akadály

**A XX. század végén, különösen annak utolsó évtizedében keletkezett írásos dokumentumok, kinyomtatott képek és rajzok többnyire ugyan továbbra is analóg formában kerültek a szemünk elé, de elkészítésük technológiája miatt a háttérben általában már őrzik digitális változatukat is. Az évszázadok és évezredek alatt keletkezett hatalmas dokumentumtömeg digitalizálása ezzel szemben hatalmas munkaráfordítást igényelne, és ha el akarjuk végezni a papírra nyomott vagy más hasonló adathordozón megőrzött — és megőrzésre érdemes — információk „digitális konzerválását”, akkor ehhez latba kell vetni a széles körben hozzáférhető módszereket, minél több embert bevonva a decentralizált dokumentumfeldolgozásba. A szövegfelismerő, karakterfelismerő rendszerek elterjedését megkönnyítő egyik „kiskapu”, hogy szkenner nélkül is lehet szkennelni. Faxkészülék azonban kell hozzá, meg persze számítógép és néhány program... Az alábbiak ehhez a technológiához adnak konkrét gyakorlati ismereteket.**

Az OCR rövidítés eredetije (optical character recognition) korrekt magyar fordításban optikai karakterfelismerést jelent, és a legtöbben azonnal társítják hozzá a szkenner fogalmát. A gyakorlatban tényleg ez a logikus kombináció, de akkor sem kell lemondani erről a digitalizálási lehetőségről, ha éppen nincs szkennerünk. Ezt az teszi lehetővé, hogy az OCR programok — melyek közül e cikk megírásának alapjául a Recognita Plus 3.2 szolgált — a felismerendő anyagot bináris képfájl formájában is megkaphatják, az pedig szkenner nélkül is előállítható, például egy hagyományos faxkészülékkel.

### A fax mint szkenner

A mellékelt keretes anyagból látható, hogy a faxgép működésében minden olyan lényeges elem megvan, ami a szkenneléshez szükséges. Asztali faxgépünk fogadó partnere pedig nemcsak a telefonvonal lehet, hanem a közelében lévő PC faxmodeme is. Összeköthetjük a készülékek LINE (vonal) csatlakozóit szabványos (amerikai csatlakozóval ellátott) vezetékkel, és már készen is áll az alkalmi szkennerrendszer hardveroldala.

Néhány dolgot azonban nem árt előre tisztázni. Az asztali faxgépben lévő szkennerrel korántsem érhetünk el olyan minőséget, mint a rohamosan terjedő és egyre olcsóbb síkszkennerberendezésekkel. Ez utóbbiak felbontása 300, 600, 1200 vagy annál több dpi (dot per inch), az asztali faxgépé csak maximum 200 dpi körüli (lásd a keretes anyagot erről is). Az asztali fax szkennelési képminőségét legfeljebb néhány paraméterrel tudjuk még befolyásolni, például beállíthatjuk szkennelés előtt a dokumentum kontrasztját (light, halftone, dark). Az eredeti dokumentum minősége természetesen itt is meghatározó tényező.

Alkalmi szkennerrendszerünk átviteli sebessége is alcsonyabb. A PC-k szkennerei az adatátvitelt a párhuzamos porton vagy SCSI csatolón keresztül bonyolítják le, rendkívül gyorsan. Ezzel szemben a faxos rendszer átviteli sebességét a telefonvonalhoz méretezték, tehát jóval szűkebb keresztmetszetű, és a rajta történő szkennelés adatátviteli sebességének korlátja a faxgépben lévő modem 9600 bps sebessége.

Kísérleteim szerint az OCR alkalmazásban szükséges minőséghez nem elegendő a faxgép standard felbontása, de a Fine már igen. Ezért a faxgépet és a fogadó oldalon lévő faxmodem programját egyaránt állítsuk be Fine felbontásúra.

Érdemes még megemlíteni, hogy a számítógépbe érkező kép minősége sokkal jobb, ha a képeket (a faxolt oldalakat) egy másik faxmodemről kapjuk, ráadásul jó telefonvonal mellett a két PC faxmodemei egymás között valamivel gyorsabb átvitelre is képesek (14 400 bps).

### Szoftverigény

Miután így körbejártuk szkennelőrendszerünk lehetőségeit és korlátait, nézzük meg, mit kellett még felhasználni hozzá. (Mindegyik funkcióra sok egyéb program is van, de tájékoztatásul zárójelben megadtam az általam használtakat.)

**a) Faxprogram (SuperVoice 2.2)**

Ennek segítségével hívhatjuk be a gépbe a faxoldalakat, és készítünk belőlük grafikus formátumú bitképeket.

## A fax jellemzői

A faxgép a dokumentum bemeneti tálcájáról behúzza a lapot. Annak tartalmát egy szkenner letapogatja, és felbontja milliónyi képpontra. A teljes befűzött dokumentum képpontsorokra, a sorok pedig egyedi képpontokra bomlanak. Ezek a képpontok olyanok, mint a monitoron a pixelek, csak éppen nem színesek.

A pixeleket a faxgép bitek sorozatának felelteti meg, majd azokat egy modem segítségével analóg jelekké alakítja (modulálja) , és továbbítja a telefonvonal felé. A jeleket a telefonvonal másik végén lévő faxgép modemje fogadja, a kapott analóg jelekből ismét bitsorozatot állít elő (demodulálja), és a felépített képpontsorokat a nyomtatómű kinyomtatja, így ismét láthatóvá válik a teljes kép.

Az ITU által kidolgozott G3-as faxszabvány előírja, hogy egy képpontsornak 1728 képpontot kell tartalmaznia, és a függőleges (hosszanti) irányra vonatkozóan is vannak előírások, amelyek megszabják, hogy hosszirányban a befűzött dokumentumban 1 mm hány képpontsorra legyen felbontva. Az asztali faxgép 1, 2, esetleg 3 függőleges felbontást ismer:

— Normál (Standard) 3,85 képpontsor/mm.
— Finom (Fine) 7,7 képpontsor/mm.
— Extra finom (SuperFine) 15,41 képpontsor/mm.

(Ezek az adatok egy Xerox gyártású fax kézikönyvéből valók.)

(A Standard és a Fine felbontásokat támogatja.)

**b) Pixelgrafikus program (Adobe PhotoShop 4.0)**

Ezzel a programmal végezzük el a faxprogram Export formátuma (PCX) és a Recognita bemeneti formátuma (TIFF) közötti konverziót, és az egyéb szükséges bitkép-manipulációkat.

**c) Karakterfelismerő (OCR) program (Recognita Plus 3.2)**

Ez a program a fő eszközünk. A bitképből kibogarássza a betűket, és karakteres formában adja azokat vissza, így lehetővé teszi a szöveges formátumú elmentést.

**d) Szövegszerkesztő (Microsoft WinWord)**

Az OCR program által kibocsátott szöveges „nyersanyag" további szerkesztéséhez, formázásához, az utómunkálatok elvégzéséhez szükség van valamelyik szövegszerkesztőre.

Ha már megvan minden kellékünk, kezdődhet a munka. Ennek menetét mutatjuk be 11 lépésben.

## 1. Digitalizálás

Tegyük a faxgépbe a kezelendő dokumentumot, majd állítsuk be annak kontraszt paramétereit a PC-hez továbbításhoz (halftone, dark, light). Nyissuk ki a faxgép „fülét", azaz készítsük fel azonnali, tehát tárcsázás és vonalhangra való várakozás nélküli küldésre. Mindezt egész egyszerűen a következőképpen tehetjük meg.

A hagyományos faxküldésnél a faxgépnek vonalat kell adni, majd be kell írni a célállomás telefonszámát. Jelen esetben a szokásos gombbal tegyünk úgy, mintha vonalat akarnánk kérni. Természetesen most nem fogunk tárcsázási hangot hallani, hiszen a vezeték másik végén a PC faxmodeme csendben csücsül. Tárcsázás helyett indítsuk el a számítógép faxprogramját, amelynek a ReceiveNow (tárcsázás nélküli azonnali fogadás) funkcióját aktivizáljuk. Amint elindítottuk a PC faxprogramját, az a faxgép fülébe süvölt, mire az ijedtében elkezdi küldeni a PC felé az előzőleg befűzött anyagot.

## 2. Exportálás

Ha a küldés befejeződött, akkor a FaxViewer segítségével ellenőrizzük, hogy az anyag hiánytalaul megérkezett-e. Ezek után minden oldalát mentsük ki (exportáljuk) a faxprogramban felajánlott valamelyik grafikus formátumnak megfelelően. A SuperVoice által felajánlott formátum a PCX. Fogadjuk is el ezt, minden oldalt külön fájlként elmentve. (A program képes ugyan TIFF formátumba is menteni az oldalakat, de nálam az így exportált oldalak mindig hibásak voltak.)

## 3. A bitmap előkészítése

Fontos tudni, hogy a kapott PCX formátum a tárolt képpontok adatain kívül tárolja a kép nyomtatási méreteit és szkennelési felbontását is. (A TIFF formátum is ilyen, amely végül az OCR program bemeneti formátuma lesz.) Ezután bitmap editorunk segítségével konvertáljuk a képet TIFF formátumúra (File/Save As).

Ha egy régebben elmentett, tetszőleges formátumú képet szeretnénk a továbbiakban feldolgozni, akkor a következőkre ajánlatos figyelni. Vannak olyan képformátumok, amelyek nagyon tömörek (például a GIF), de nem tárolnak semmiféle adatot a kép méretére vagy felbontására vonatkozóan. Ezért az ilyen képek méretadatait konvertálás után manuálisan be kell állítani a megfelelő értékekre (Image Size), majd a képet a korrekt adatokkal ismételten el kell menteni. Ez azért nagyon fontos, mert az OCR program igen komolyan alapoz a kép méretadataira.

Elkészült tehát az OCR bemeneti alapanyaga, ám az előkészületi lépések itt még nem fejeződtek be.

Képünkön ugyanis a szkennelés következtében két fekete csík látható (a jobb és bal szélén). Ez azért van, mert a faxgép szkennerének sormérete szélesebb, mint a befűzött A/4-es (vagy keskenyebb) dokumentum, így a fekete területen a faxgép saját továbbító hengerének „lenyomata" látható. Ezenkívül a kép tetején ott van a fax-info fejléc, amit a faxgép minden elküldött oldalra rátesz. A képnek ezeket a részeit le kell vágni (Image/Crop).

Feldolgozandó dokumentumunknak lehetnek olyan tartalmi részei is, amelyek nem kezelhetők szövegként, mert grafikus alkotóelemek. Ha ezek a képrészletek a kép szélén vannak (dekorációs fejléc vagy lábléc) akkor el kell dönteni, szükség lesz-e rájuk a végső dokumentumban is. Ha nem, akkor levághatjuk mint felesleges és zavaró elemeket. Ha viszont szükség lesz rájuk, akkor ezeket külön kijelölhetjük, és önálló képfájlként elmenthetjük. Ha az így kimásolt képek az eredeti dokumentum valmelyik szélén vannak, érdemes utána levágni onnan, hiszen a szövegfeldolgozás szempontjából nincs jelentőségük, a feldolgozandó dokumentum mérete viszont csökken, ami egyszerűsíti és gyorsítja az OCR program működését.

Természetesen a feldolgozandó dokumentum szöveges részébe beágyazott képeket is kimenthetjük külön fájlokba, de ezek benne is maradhatnak a dokumentumban, vagyis kimásolás után nem kell feltétlenül törölni őket. Az így előkészített faxképet a Recognita programja már tudja kezelni.

## 4. Az OCR előkészítése

Az OCR program elindítása után a menüsor használatával hozzuk a program tudomására, hogy fax minőségű dokumentumot szeretnénk kezeltetni vele. Itt lehet megadni a programnak azt is, hogy a dokumentum milyen nyelvű (alapértelmezésként a magyart állították be).

Ahhoz, hogy a program az olvasás során felismert szöveget meg tudja jeleníteni szövegfájlként, és teljes mértékben ékezethelyes legyen a szöveg, még két fontos tényezőre kell figyelni, és a programnak ezeket meg kell adni a képanyag felismerése előtt. Először is a program által ismert kódkiosztások (CodePage) közül ki kell választanunk azt, amelyik a megadott nyelv összes karakterét tartalmazza. Ha a kiválasztott nyelv és a kódtábla nem teljesen „fedi egymást", arra üzenet figyelmeztet bennünket.

A szöveg megjelenítéséhez a kódtáblán kívül ki kell választanunk a megfelelő karakterkészletet is (a kódkiosztásnak megfelelő rendszerben), amely tartalmazza az adott nyelvhez tartozó korrekt betűrajzolatokat. Ennek megoldására a Recognita két utat is felkínál:

— Ha vannak gépünkön olyan TrueType karakterkészletek, amelyek a kiválasztott nyelvnek és kódkiosztásnak megfelelnek, akkor megadhatjuk azokat az OCR programnak.

— Ha nincs a gépen olyan készlet, amelyet a követelményeknek megfelelően használhatnánk, akkor kérhetjük a programtól, hogy a betűképek megjelenítéséhez saját belső karakterkészletéből dolgozzon. (A Recognita belső karakterkészlete nem TrueType, hanem fixpontos típusú, viszont tartalmaz minden olyan betűrajzolatot, amelyet a program képes felismerni.) A megfelelő tulajdonságokat a programban az Opciók/Opciók panel/Betűtípus lapján kell beállítani.

## 5. Lapszerkezet és zónák

Ezután a Feldolgozás/Szkennelés /Fájlból menüponttal töltsük a programba az előzőekben előkészített faxképet. A program most megnézi a betöltött lap szerkezetét, és korrigálja esetleges ferdeségét, meghatározza a lap tájolási irányát (álló/fekvő). Felállít az oldalon ún. zónákat, amelyek az oldalon talál-

ható szöveg-, táblázat- és képrészeket körülhatárolják, majd megpróbálja meghatározni ezek későbbi olvasási sorrendjét is.

A felismerési sorrend helyessége azért nagyon fontos, mert ennek hatására a felismert szöveg is ebben a sorrendben lesz elhelyezve a program által létrehozott szöveges állományban.

Az automatikus szerkezeti elemzés hasznos, mégis jobb, ha az ember saját logikája szerint módosítja és rendezi azt, nem bízva mindent a gép algoritmusára. A gép által felállított zónákat és azok feldolgozási sorrendjét részben vagy teljes egészében manuálisan kell újra kialakítani — módosítva ezzel a gép javaslatát, és kizárva a további munkafolyamatból a számunkra lényegtelen részleteket.

Ennél a résznél mód van arra is, hogy a feldolgozandó dokumentumban lévő (előzőleg már kimásolt) képeket kiiktassuk a további feldolgozásból: egyszerűen megszüntetve kép számára létrehozott zónát. Így az OCR program a képről tudomást sem vesz. Ha a képeket nem iktatjuk ki a további feldolgozásból, akkor azokat az OCR program beágyazott objektumként a szöveges kimeneti anyag végéhez illeszti.

Sok esetben viszont jobb, ha inkább csatolt objektumként helyezzük el a képeket a szöveges dokumentumban. Két okból is: egyrészt a csatolt objektumok a DOC fájltól függetlenül tárolódnak, és nem növelik annak méretét, másrészt a csatolt külső objektumokat más dokumentumainkban is felhasználhatjuk.

## 6. Szövegfelismerés

Miután a zónák korrekciója megtörtént, a dokumentumképet tartalmazó ablakban az egér jobb gombjára kattintva a menüből kiválaszthatjuk a Felismerés/Ezt az oldalt menüpontot. Ekkor a program elolvassa a zónák tartalmát az előzőekben meghatározott sorrendben, és a dokumentum grafikus képéből szöveget készít, amelyet megjelenít a képernyő bal oldali ablakában a dokumentumkép mellett.

Hogy a képernyő milyen arányban osztódjon fel a szövegablak és a dokumentumkép ablaka között, folyamatosan tudjuk szabályozni: az ablakokat egymástól elhatároló keretet mozgatjuk az egér bal gombját lenyomva tartva. Mivel ez a határoló elem teljesen kihúzható az asztal egyik vagy másik szélére is, valamelyik ablak ideiglenesen el is tüntethető, teret adva mindig annak az ablaknak, amelyben aktívan tevékenykedünk.

Miután a program elemezte a dokumentumképet, és próbált belőle szöveget létrehozni, most már mi is huzamosabb ideig a szövegablakot fogjuk használni, ezért a másikat el is tüntethetjük szem elől. A további lépések előtt pedig érdemes az egészet elmenteni a Fájl-Mentés Recognita Dokumentumként menüpont használatával.

## 7. Szövegjavítások előkészítése

Állítsuk be a szövegablak nézetét és nagyítási paramétereit úgy, hogy a szöveget kényelmesen olvasva tudjunk majd dolgozni, a Nézet menü használatával. Javaslom a Részleges szövegformátum 150%-os beállítását.

Szövegünkön látható, hogy a program a karakterek méretét is meghatározta, sőt megpróbálkozott attribútumaik (aláhúzott, dőlt, félkövér) megállapításával is. Mindezekhez az eredeti kép nyomtatási méretadatait használta fel. A program a betűk méretezését elég jól eltalálja, de az attribútumokkal kapcsolatban gyakran téved, ezért azokat később ajánlatos korrigálni.

Nem kell megrémülni, ha eleinte nagyon sok a hibás vagy fel nem ismert karakter, ugyanis a program igen gyorsan és hatékonyan tanítható. Természetesen sok múlik a feldolgozott dokumentumkép minőségén, és rossz „forrás" esetén hosszadalmas tanítás után sem számíthatunk sok jóra, viszont a jó minőségű faxos anyagoknál már minimális tanítással is megfelelő eredményeket lehet elérni.

## 8. A korrekció megtanítása

A program a szövegben három alapvető jelzést használ. Piros négyzettel jelöli azokat a karaktereket, amelyeket egyáltalán nem tudott felismerni. Fekete színűek azok a betűk, amelyeket (számításai szerint) biztosan felismert. Zölddel jelöli azokat, amelyeket felismert ugyan, de a felismerésben valamilyen oknál fogva bizonytalanság volt.

A karakterek felismerését megakadályozhatják vagy kétségessé tehetik az eredeti dokumentum festékhibái, a digitális kép hibái, de maguk a túlságosan cicomázott, különlegesen formázott betűk is.

A felismert szöveg javítása két módon történhet: átírással vagy tanítással. A tanítást sokkal jobbnak tartom, mint az esetenkénti manuális javítást. A tanítás hatása a szerkesztett szöveg minden pontján érezteti hatását, míg a felülírás csak az éppen szerkesztett ponton érvényesül. Ráadásul a megtanított dolgok a legközelebbi olvasási fázisban és a később feldolgozott dokumentumok értelmezésében már automatikusan hasznosulhatnak. Kezdjük hát el olvasni a gép által előállított szöveget, és ahol felismerési hibát, vagy arra utaló jelet találunk, ott a következőképpen járjunk el.

Jelöljük ki a szövegszerkesztőben megszokott módon a kérdéses betűt, majd az egér jobb gombjának lenyomására megjelenő repülő (úszó) menüből válasszuk ki a Tanítás menüpontot. A megjelent ablak a következő részekből áll:

— Felső részének bal oldalán az előzőleg kijelölt betűnek és közvetlen környezetének bitképét láthatjuk. Jobb oldalon mellette javaslatként azt a karaktert, amelynek a rendszer azonosította (ha tudta) a kijelölt betű(k) bitképét. Az ablak középső, fő részén láthatjuk az általunk kijelölt betű(k) nagyított bitképét.

— A nagyított bitkép mellett a javítás mezőben megadhatjuk a bitképhez általunk hozzárendelt karakter(eke)t, majd mindezt lezárhatjuk a Tanít gomb megnyomásával. Ennek hatására a programban több dolog is megváltozik. Egyrészt a státussorban tájékoztatást kapunk arról, hogy a gépnek megtanított információkat még nem mentettük el, másrészt a kezdetkor kijelölt karakter a megtanított formájú lesz, és a színe is megváltozik. Itt is fontos megjegyezni, hogy a tanított információ nemcsak az éppen kijelölt helyen érvényesül, hanem minden olyan helyen, ahol a szövegben a kijelölt betűvel azonos bitkép található.

A tanítási fázis(ok) után mindenképpen ajánlatos a mentés, mert ha ezt nem tesszük meg, akkor a program által csak a memóriában gyűjtött tudás a program esetleges elszállásakor visszahozhatatlanul elvész. Mentéskor a státussorban az el nem mentett tanítást jelző mezőre a jobb egérgombbal rákattintva a Tanítás elmentése menüpontot kell választani, majd a Windowsban szokásos módon az útvonal és a fájl nevének megadásával elvégezni a mentést. Ezt követően a státussorban meg is jelenik az elmentett fájl neve. (Az ily módon elmentett tanítási fájl mindaddig aktív marad és bővíthető, amíg ezt kifejezett paranccsal le nem állítjuk, vagy amíg helyette másik tanítási fájlt nem töltünk a rendszerbe.)

Amikor a fájl mentését elvégeztük, folytathatjuk a program tanítását és a szöveg javítását a fent leírt módszer ismétlésével mindaddig, amíg a szöveg végére nem érünk.

Ha két azonos minőségű bitképünk van, akkor az első oldal feldolgozásakor

megtanított információk sokban hozzájárulnak a második oldal tartalmának precízebb felismertetéséhez. Ha a betű bitképét mi magunk sem ismerjük fel (esetleg csak a szövegkörnyezetből tudjuk azonosítani), vagy a betű bitképe elmosódott, illetve festék- és papírhibák befolyásolják a bitkép minőségét, az ilyesmit nem érdemes megtanítani a programnak. Szintén nincs értelme foglalkozni a csupán dekorációként alkalmazott betűk képével.

A program tanítási funkcióját alapevetően arra találták ki, hogy a bitképek ismétlődő jellegzetességeit és hibáit a programban tároljuk, majd alkalmazzuk a későbbi felismerések során. Előfordulnak azonban jellegzetes esetek, amikor mérlegelni kell, hogy megtanítsunk-e valamit a programmal.

Gyakori, hogy a program egyetlen ismeretlen objektumként jelöli meg azokat a bitképeket, amelyek két vagy több betűnek a nyomtatáskor előforduló összeéréséből keletkeznek. Ha a betűk nincsenek elmosódva, és körvonalaik is nagyjából korrektek, akkor a Javítás mezőben a bitképet több karakternek megfeleltetve megtaníthatjuk a programnak, hogy szedje szét a bitképet több betűre. Ha viszont az ismeretlen szimbólum összemosódott és roncsolódott bitképet takar, azt nincs értelme megtanítani. Ekkor az ismeretlen szimbólum helyére tanítás helyett egyszerűen gépeljük be a helyes karaktereket.

A másik hibatípus, hogy a rendszer ismeretlen vagy bizonytalanul felismert karaktersorozatot jelöl, de valójában egyetlen betűről van szó, csak valamilyen apró vonalhiba széttagolja a bitképet. Tipikus eset például a h betű félreismerése l és i betűnek, vagy hogy az m betű két egymást követő n betűnek látszik. Fontos tudni, hogy tanításkor a bitképnek a karakterhez való hozzárendelése csak arra a bitképrészletre vonatkozik, amely a tanítási ablak középső, fő részén, a nagyított bitképen kék színnel feltüntetve látszik. A többi képpont még akkor sem szerepel a hozzárendelésben, ha rajta van ugyan a kinagyított bitképen, de az nem kék. Jellegzetes példája ennek, amikor egy é betű ékezetvesszője távolabb van az alapbetűtől, ezért a nagyított bitképen ugyan rajta van az ékezet is, de csak az e betű van a program által kékkel megjelölve. Ilyenkor a bitképet hiba lenne é-nek megfeleltetni.

Vegyünk egy másik esetet. A program három felismerhetetlen karakterszimbólumot rakott a szövegbe. Az elsőt kijelölve azonban kiderül, hogy az egy 3 részre esett m betű. Mivel meglehetősen közel esnek egymáshoz, mindhárom részlet rajta van a nagyítómezőn, de csak az első rész van kék színnel kijelölve. Ilyenkor mindaddig növelni kell a kijelölésben az ismeretlen szimbólumok számát (jelen esetben 3-ra), amíg a betű minden tagja kijelöltté nem válik. Ezek után már megfeleltethetjük a helyes karakternek, és a program ezt tudomásul véve eltárolja a kijelölt szimbólumokat, vagy a hamis betűket kicseréli az általunk megadottra.

A program tanítási funkciójának további jó tulajdonsága, hogy a kezelő által megtanított információkat a javítások során folyamatosan összeveti egymással. Ha ellentmondásos vagy döntésképtelen helyzetbe kerül, akkor felsorolja a hibás információ miatt egymással ütköző, korábban már javított szavakat, és felkéri a kezelőt a javításra. A kapott információkkal tovább finomítja addigi tudásbázisát. Nem mondom, jó kis türelemjáték az egész, de megéri türelmesnek lenni, mert a befektetett munkát hosszú távon jól kamatoztathatjuk.

## 9. Attribútumok korrigálása

Ha végeztünk a szöveg javításával, érdemes az egész anyagot Recognita dokumentumként elmenteni, és a keletkezett tudásbázist is ajánlatos rögzíteni. Miután ezzel is végeztünk, ismét visszamegyünk a szöveg elejére, kijavítjuk a szövegben a korábban említett attribútumhibákat (kövér, dőlt, aláhúzott, normál), és ennek végeztével a biztonság kedvéért ismét elmenthetjük szövegünket Recognita formátumban.

## 10. Exportálás szövegfájlként

Vegyük tekintetbe, hogy a Recognita programba beépített szövegszerkesztőnek csupán célorientált szerepe van, vagyis funkcionalitása elmarad a professzionális szövegszerkesztőkétől. Ezért munkánk következő lépéseként a Recognitával (vagy más karakterfelismerővel) készített szöveget mentsük ki valamilyen elterjedt szövegszerkesztő formátumának megfelelő fájlba. Javasolok egy módszert erre is.

A Fájl/Szöveg mentése menüpontban a WinWord formátum kiválasztása után 3 lehetőség közül választhatunk:

— Teljes. Ez a mód megpróbál olyan fájlt létrehozni, amely mefelel az eredeti oldal lapformátumának is. (Ám ez rendszerint nem válik be, mert az eredmény attól is függ, hogyan van beállítva az a szövegszerkesztő, amely az anyagot majd fogadja.)

— Részleges. A lapformátumot nem rögzíti, csak a betűk és bekezdések alapformátumát. (Én ezt a mentési módot részesítem előnyben. Itt sem várható el, hogy minden beállítás azonnal korrekt legyen, de a WinWord funkcionalitásával ez gyorsan korrigálható.)

— Egyszerű. Ebben az esetben a szöveg formázás nélkül lesz elmentve. (Itt utalok arra a korábbi részre, hogy ha az eredeti bitkép tartalmazott grafikus zónát, azt a szöveg végéhez fűzi.)

## 11. Utómunkálatok

Szövegünket exportálás után már kedvenc szövegszerkesztőnkkel alakíthatjuk tovább, elvégezhetjük a végső javításokat és formázásokat, megcsinálhatjuk a szöveg helyesírás-ellenőrzését. Igaz ugyan, hogy a Recognita program is képes helyesírás-ellenőrzésre, de annak képességeit most nem vizsgáltam. A témára egyébként is érdemes lesz visszatérni, mert a Recognita egy ideje már a 4.0 változatot forgalmazza, amelynek tovább finomodott a funkcionalitása.

**Cseppentő Árpád**



— Az én főnököm nemcsak analogizál, hanem digitál is.



# Kritikai vitriológia

# Egyszerűség és nagyszerűség

**Két hasznos és egy nélkülözhetetlen program a felhozatalom e havi rovatomban. Remélem nem rossz az arány és a válogatás.**

## A tömörítők (neo)királya

Ha majd a szépirodalomhoz hasonlóan a szoftverirodalom is kellően méltatja a kiemelkedő alkotásokat és műhelyeiket, a klasszikusok között bizonyosan helyet kap Phil Katz cége, a PKWare Incorporated. Halhatatlannak tűnő műalkotásuk a PKZip nevű tömörítőprogram. A fél világ ezt használja. A másik fele meg fizeti a licencet, mert beépítette saját termékébe. Jöhetett ARJ, RAR, LHARC és a többi, a ZIP marad a kvázi ipari szabvány. Letaszíthatatlan a trónról.

Írtak egy PKLite nevű EXE-tömörítőt is, amely akkoriban volt érdekes, amikor a merevlemezek átlagmérete 100 és 200 MB között mozgott. Minden megspórolt kilobájt számított, ezért a futtatható programokat is megpróbáltuk minél kisebbre összepréselni. Azzal hipnotizáltuk magunkat, hogy a feleakkora program sokkal gyorsabban töltődik be a PC memóriájába, mert a diszkolvasás csak feleannyi idő, a memóriaallokálás pedig legalább 2 nagyságrenddel gyorsabban zajlik le. A PKLite-ot sokan arra is használták, hogy a programban található üzeneteket, szövegrészeket ily módon módosíthatatlanná tegyék. A 16 bites korszakban a PKLite Professional (amelyről a PK azt állította, hogy a jelszó ismerete nélkül visszafordíthatatlan) jó megoldásnak tűnt, egy időben még Peter Norton is hivatalosan használta.

Aztán jöttek a windowsos, majd a 32 bites programok. A PKLite ezekkel már nem nagyon tudott (vagy nem akart) mit kezdeni. Mint ahogy néhány programozó magával nem tudott mit kezdeni a PKWare kebelén. Kiugrottak hát, és saját céget alapítottak NeoWorx néven, majd kiadták a PKLite 32 bites windowsos változatát, a NeoLite-ot. Csupán két dolgot tud ez a program, tömörít oda, meg vissza. Elvileg reverzibilis módon. Gyakorlatilag jó pár program már eleve használ valamilyen méretcsökkentő és optimalizáló algoritmust, a NeoLite ezeket is visszanöveszti, így azután kaphatunk hosszabb állományt is az eredeti kiindulási mérethez képest.

Tanulságos, hogy szinte bármely windowsos alkalmazás minimum a felére összenyomható. Szószátyárok a compilerek?! Sok a vatta egy futtatható fájlban? A tapasztalat azt mutatja: igen. Annál is inkább, mert a DLL-nek és az OCX-nek is sikeresen nekiesik. Kényelmes, hogy kérésre BAK biztonsági mentést készít az alapállományból, majd zömítés után felkínálja indításra az új, töpörödött végeredményt. Ha valami nem OK, akkor egyetlen gombnyomás és minden marad a régiben. Ennyi, és nem több. Az 5 megányi WinWord.EXE a zsugorítás után alig 3 MB-os lett. A Norton Utilities 4-esnek szinte minden futtatható állománya a felére ment össze. A NU 4-ről szándékosan nem beszélek, semmi új nincs benne, csak menetrendszerűen újra kiadták. (Még ezt az egy mondatot sem érdemelte volna meg.)

Álljon itt még a NeoWorx cég másik nagy dobása, a NeoTrace. Ez egy vizuális ping, azaz internetes IP cím elérésének kirajzolása a főbb adatokkal, szemléletes színekkel, ábrákkal. Ha rápillantunk, látjuk, hol szorít a kapca, kinél van a dugulás. Itt Magyarországon, avagy a tengeren túl. Egyúttal az országokra utaló kétkarakteres doménrövidítések listáját is megkapjuk a helprendszer részeként. A hivatalosan bejegyzett URL-cím tulajdonosának adatai is lekérhetők. A Visual Route ugyanez pepitában, csak itt sematikus földtérképen közelítjük meg a vizsgált webhelyet.

Ha már a PKZipet említettük, bejelenthetjük a WinRAR 2.50-es változatát is, amely sajnos még mindig nem WinZip, azaz hiába tud többet, nem annyira felhasználóbarát — kinézetre. A csomagolásnál is számít a csomagolás!? E sorok írásakor ugyan még csak a béta 7-es változat elérhető, de mire a lap megjelenik, már a hivatalos shareware is letölthető a www.rarsoft.com-ról. (Az Új Alaplap CD-jére is rátesszük.)

## Egérparádé haladóknak

Aki azt hiszi, hogy optimálisan használja egerét, alaposan meg fog lepődni, ha kipróbálja a Toggle Software cég ToggleMouse nevű termékét. Első látásra az ember hátrahőköl a rengeteg opció láttán. Nem kevesebb, mint 18 fülecske található a ToggleMouse vezérlőpaneljén. Csak tallózok az izgalmas opciók között, hiszen egy fülecske általában legalább 3-4 beállítást takar.

Először is nyakonöntenek vagy húsz, egyedileg tervezett, színes, ötletes egérkurzorral. Nehezen olvasható monitorok, kivetítős demonstrációk esetén jól jön a You-Are-Here, a VisiMouse, valamint az üstökösként maga mögött csóvát húzó és villogtatható egérkurzor. (Apropó, hogy hívják az abszolút magányos egeret? Robinson Cursor.) Bekapcsolható a ScreenWrap, ami annyit tesz, hogy ha a képernyő jobb szélét eléri az egér, ahelyett, hogy ott ütközne, a bal szélen bújik elő újra. Az ActiMouse-nál ha több alkalmazás ablaka látható a képernyőn, elég fölé érni egy másik alkalmazáshoz tartozó ablakrészletnek, a program azonnal, egérkattintás nélkül átvált arra a taszkra, aktivizálja azt. A Clear Type funkció — ha kérjük — a billentyűzeten történő gépelés idejére kikapcsolja az egérkurzort, hogy ne zavarjon a tisztánlátásban. Ha görgőkerekes egerünk van, akkor ennek támogatását az erre felkészített nem standard alkalmazásokban is megoldja a ToggleMouse.

Az EconoClick kíméli csuklónk ínhüvelyét, mert dupla kattintás helyett szimplát engedélyez az alábbi esetekben: a középső gomb — ha van ilyenünk — lehet a dupla balklatty, ha ilyen nincs, akkor a bal és jobb gomb együttes megnyomása lehet a duplaklatty. Desktopon található az ikonokra lövés, a lista elemeinek megnyitása, a directory fa ágainak kinyitása, becsukása. Listagörgetéséhez QuickScroll, sebességállítás, opcionálisan színes figyelmeztető egérkurzorral. QuickPoint: dialógus ablakban automatikusan az alapértelmezésű gombra pozicionálás. Ez sok egérbo-

lyongást megtakaríthat. Pláne, ha ezt még megspékeljük a QuickPoint Memoryval, azaz gyakran használt programjaink leggyakrabban megnyomott gombjainak intelligens feljegyeztetésével.

A PopDesk funkció akkor ugrasztja ki Desktopunk ikonjainak listáját, ha az egeret a képernyő bal felső csücskébe csúsztatjuk. Öncélú ötlet, hogy spéci egérkombinációval a pontos idő rövid időre megjelenik a kurzor alatt. Mouse Odometer: dolgozhatunk végre teljesítménybérben is. Ha ezt bekapcsoljuk, méri az egérkattintások és billentyűlenyomások számát, valamint az abszolút (egérpadon mérhető) egérelmozdulásokat is összegzi. Így például jómaga a munkahelyemen 1999. március 4-e óta e cikk megírásáig 110 966 centimétert, azaz kerekítve 1,11 kilométert nyomtam bele az egérbe. Mégsem kaptam izomlázat.

Az Automouse egy szenzációs billentyű- és egérmakró rekorder. A Toggle Software nem feledkezett meg a gyermekes szülőkről sem, a UniMouse minden egérgombnyomást balklattyként értelmez, hogy a gyerkőcnek ne pont az egérkezeléskor kelljen elsajátítani a jobb és bal oldal közötti különbséget. Sőt a Panic Stopper véd is a kártékony lurkók ellen, mert ha x másodpercnél tovább észleli a nem normális egéraktivitást, akkor blokkolja a gépet, és csak egy jelszó megadására hajlandó továbblépni.

Sőt, slusszpoénként két hasznos szolgáltatás arra az esetre, ha éppenséggel nincs is egerünk, vagy csak bekrepált a cincogó: billentyűzetről és botkormánnyal is emulálhatjuk az egérkurzor mozgatását. Jó egerészést!

### Mindentudó lokális proxy

Végül a hab a tortán egy olyan termék, amely egy nap alatt felkerült saját házi toplistám tetejére, azonos magasságba a listavezetőkkel (Kedit, FAR, Calypso, Go!Zilla). Ez pedig nem más, mint a Naviscope.

Lényegét tekintve nem más, mint egy lokális kis proxy. Minden browser funkció ezen a szűrőn keresztül működtethető. A program egyébként is olyan szolgáltatásokat kínál, melyeket mások egyenként 10-20 dollárért mérnek. Lássuk csak, mik is ezek. Atomóra, a rendszeridő interneten keresztüli beállítása. Webhely felépítésének feltérképezése, vizuális megjelenítése. Trace, ping, doménnév regisztrációs adatok kikeresése. Az éppen letöltődő állományok gombnyomásra egyenként lelőhetők, azaz a sérelmünkre elterpeszkedő bazi nagy képtől vagy háttérmintától megmenekülhetünk. Prefetch: előre olvasás, drag & droppal a soron következő lapokat ráejthetjük a NaviScope ikonjára, az szép csendben elmegy és beolvassa azt, miközben mi az aktuális lappal vagyunk elfoglalva. Előre megadott kulcsszavakat (Next 10, Sales, Ordering, Prices, Tovább stb.) tartalmazó linkek előre történő beolvasása. Nagyobb, soktalálatos kereséskor még az előző találatokat értékeljük ki, de már automatikusan be is töltődött a következő találati lap. Sok időt megtakaríthatunk vele, miként a hirdetések blokkolásával is. Letilthatunk (weblapokra specifikusan meghatározva) hangot, háttért, zenét, animációt, cookiet, Java applet végrehajtást. Fejlesztők, webmasterek számára HTTP diagnosztika és naplózó. Tökéletesen együttműködik az új Microsoft Internet Explorer 5.0-val, miként a Go!Zilla is.

Ami a legeslegjobb benne, hogy egyelőre teljesen ingyenes. Korábban 20 dollárért regisztrálható shareware volt, de a szerzők felszabadították, azzal a nem titkolt szándékkal, hogy így nagyságrendekkel több hívet fognak szerezni, és majd a soron következő NaviScope Pro kerül ismét pénzbe, de a freeware továbbra is freeware marad, nem jár le, nem butul le. Követendő üzleti stratégia! Modemes internetezőknek kötelezően ajánlott!

**Herczeg József**

## Aki nem volt kompatibilis a 2000. évvel

Az Új Alaplap főszerkesztője az előző számban már elbúcsúztatta Horlai Jánost (ki írhat cikket lapzárta után, ha nem a főszerkesztő), így maradt egy nekrológ mostanra is. Mindenképpen megérdemli, hogy két egymás utáni számban is megemlékezzünk róla. Közel állt hozzám. Kötelességem legalább egy ilyen nyílt levélben szólni neki. Igen, jól olvasták, üzenni neki, mert temetése óta nagyon akarok hinni abban, hogy kell lennie valaminek a földi létet követően. Ha van, akkor biztosan olvassa. Nem hagyná ki. Ad abszurdum még az is lehet, hogy online... Mint ahogy nem hagyta ki soha, hogy az általam az [Új] Alaplapba írt cikkeimet még nyomdába kerülés előtt, kéziratban elolvassa.

Egy húron pendültünk. Különösen az Internet erőteljes térnyerése révén mindketten folyamatosan (sőt szenvedélyesen) rajta tartottuk a kezünket a számítástechnikai szoftverek vérkeringésének pulzusán. Bármelyikünk kitapintott valami rendellenest (rendellenesen jót vagy rosszat), azonnal tudatta a másikkal. Büszkén mondhatom, hogy ellenfázisban tapintottuk a pulzust, azaz hol az egyikünk, hol a másikunk előzte meg egyes gyöngyszemek meglelésében a másikat. Holtbiztos tippeket adtunk és vettünk egymás közt. Ha jól emlékszem, az ő jelzései alapján jutott el hozzánk a FAR Manager, a Visio (ez utóbbi vagy hat évvel ezelőtt), a Linux, a Perl, a Rexx... Megbíztunk egymás szimatában.

A temetésen az egyik búcsúbeszédben magányosnak titulálták, ami szerintem félreismerés. Horlai imádta a (jó) társaságot, lubickolt az elismerésben, a feledhetetlen személyiségét körülvevő szeretetben. Ügyesen elrejtette elégedett, hamiskás mosolyát bajusza és szakálla mögé (amíg volt neki), és környezete szinte semmit nem vett észre belőle. Ez is része volt különleges udvariasságának, veleszületett jó modorának. Semmi tolakodás, erőszakoskodás. A szaktudás, a megbízhatóság, az alaposság, az igényesség úgyis megteszi hatását — a jobb helyeken. Csupán arra kellett ügyelnie, hogy jobb helyekre járjon.

Egy éve húzódó gyógyíthatatlan betegsége és gyógykezelése megritkította nálunk tett látogatásait, de mindig eseményszámba ment megjelenése. Hiányzik. E-mail programomban (jé, e-mail kliensem, a Calypso nem az ő ajánlása), máig ott várakozik egy folder (mappa) Horlai megnevezéssel. Ide gyűjtöttem az általa írt elektronikus üzeneteket. Nem lepődnék meg, ha egyszer ismét kapnék tőle egy „égi" üzenetet. Ez csupán azt bizonyítaná, hogy az Internet maga az örökkévalóság, és Horlai Jancsi megtalálta odaát a megfelelő Internet-szolgáltatót. Ha egyszer utánamegyünk, nekünk már nem kell keresgélnünk, mert az ő választása, értékítélete ott is mérvadó lesz számunkra.

**Herczeg József**

# Windowstól a Linuxig

## Linux Rulez

### IBM–Linux szuperszámítógép

Az 1999. március elején megtartott LinuxWorld Expón az IBM bemutatott egy Linux operációs rendszerrel működő szuperszámítógépet. A teljes konstrukció 17 darab IBM Netfinity szerverből állt, összesen 36 Pentium II Xeon processzort működtetve. A szervereket 100 megabájtos Ethernet hálózattal kapcsolták össze. A számítógépet a PovRay nevű grafikai kirajzoló próbapadon (rendering benchmark) tesztelték. A PovRoy a számítási teljesítményt úgy méri, hogy beillesztenek egy képet olyan filmbe, mint például a Toy Story (Játékháború) vagy az Antz (Hangyák), és ott kirajzoltatják árnyék- és fényhatásaival együtt. Ez a számításigényes feladat 10 évvel ezelőtt a DEC Vax miniszámítógépén 15 percet is igénybe vett volna, ma egy Cray T3t-900-AC64 szuperszámítógépnek csak 3 másodperc kell hozzá, és az IBM fenti gépkonfigurációja Linux operációs rendszerrel ugyanennyi idő alatt megbirkózott vele. Viszont míg a Cray 5,5 millió dollárba kerül, addig az IBM Netfinity szerverkombináció 150 ezer dollárba. *(Infoworld)*

### A Red Hat a következő mumus

Miután már nem egy számítástechnikai óriás is a Linux Red Hat disztribúcióját támogatja, egyes szakértők attól tartanak, hogy a cég esetleg hasonló szerephez juthat egy elkövetkező Linux-korszakban, amilyet korábban a Microsoft játszott a PC-s világban. A Red Hat kisebbségi tulajdonosai között már ott található a Compaq, az IBM, a Novell, az Oracle, az Intel és a Netscape. Egy szerződés értelmében pedig a Computer Associates 1 millió Linux (természetesen Red Hat) kópiát fog kibocsátani. Más szakértők viszont úgy gondolják, hogy a Red Hat dominanciája csak jót tenne a Linuxnak, mert hozzájárulna az egységesítéshez, és ez hosszú távon mindegyik linuxos irányzatnak kedvező. *(CMPnet)*

### A név felértékelődése

Egy holland Linux-rajongó, Fred van Kempen, még 1994-ben regisztráltatta a linux.com nevet, de akkor aligha gondolta, mennyi pénzt fog ezzel keresni öt év múlva. A Linuxot forgalmazó VA Research ugyanis most becslés szerint több millió dollárért vette meg tőle ezt az URL-címet. A „vak tyúk" módszerrel keresgélők számára is könnyen elérhető weblapra az utóbbi időben már naponta mintegy 500 000 hívás futott be. Kempen 1998 augusztusában azért kezdte árulni a jól eltalált nevet, mert rádöbbent, hogy ennyi látogató kezelésére nem képes megfelelő technikai hátteret teremteni. A szerződésben viszont kikötötte, hogy a VA Research továbbra is köteles a szabadszoftver filozófiáját támogatni. Ennek a feltételnek a teljesülését egy ellenőrző bizottság kíséri figyelemmel, amelyben Kempen mellett olyan cégek képviselői is jelen vannak, mint a Silicon Graphics, a Slashdot vagy az Oracle. A váltás elősegítheti a Linuxnak az üzleti szférában való terjedését. *(Wired News)*

### Lesz-e linuxos MS Office?

Az utóbbi időben szóba került, hogy az MS Office-nak lesz Linuxra írt változata. A dolog annyiban nem is volna meglepő, hogy ezáltal a Microsoft az új operációs rendszeren is megvetné a lábát. Bár a szakértők szerint ezzel a lépéssel a Microsoft valószínűleg le tudná fékezni a WordPerfect és a StarOffice használatának terjedését, Steve Sinofsky, a Microsoft Office igazgatóhelyettese szerint ilyen irányú munkálatok nem folynak. Ne feledjük el azonban, hogy a Microsoft hosszú ideig azt is tagadta, hogy dolgoznak egy Java alatt futó MS Office változaton, 1998-ban mégis kénytelenek voltak bevallani, hogy valóban megpróbálkoztak vele. *(PC Week)*

### A Dell Linuxot telepít gépeire

Ha minden igaz, akkor ennek a hírnek a megjelenésekor már forgalomban lesznek azok a Dell OptiPlex PC-k, melyek az üzleti világ számára Red Hat operációs rendszerrel vannak előinstallálva. A Dell magáért a szoftverért nem fog pénzt kérni, az installálásért viszont felszámol 99 dollárt. (Úgy látszik, ez lesz az új kereskedelmi stratégia a szabad forráskódú szoftverekkel kapcsolatban.) Egyelőre még nem lehet tudni, hogy az OptiPlex gépekben a Linux mellett ott marad-e a Windows 9x is a merevlemezen, de az már biztos, hogy windowsos hagyományaival szakítva a Dell Precision munkaállomások egyes



konfigurációi kizárólag Linux-szal kerülnek piacra. *(CNET News.com)*

### A Linux „terjedési sebessége"

A felmérések szerint jelenleg összesen csak 12 millió ember használ Linuxot, ami „bagatell" az MS Windows használóinak számához képest, ám ez a szám meglehetősen gyorsan nő. Az International Data Corporation kimutatása szerint 1997-ben az üzleti célokra használt (leginkább hálózati) számítógépeknek 7%-a, 1998-ban viszont már 17%-a futott Linux alatt. Mexikóban például most azt tervezik, hogy 140 000 iskolában összesen 1 millió gépre fogják a Linuxot installálni. *(Mercury News)*

### A PC Free többek között a Linuxra gondolt

A PC Free nevű cég olyan üzleti vállalkozásba kezdett, hogy havi 40 dollárért számítógéppel együtt szolgáltat internetes hozzáférést, mégpedig Linux operációs rendszerű gépeken. A cég vezetője szerint minden attól függ, hogy a linuxos fejlesztők mennyire érdeklődnek e lehetőség iránt. Elsőként New Hampshire-ben indulnak, 500 darab Linux-szal preinstallált géppel, de a PC Free arra számít, hogy egyelőre a windowsos gépek iránti igény is megmarad. *(Wired News)*

### Opera böngésző Linuxon

A „két nagy" böngésző, az Internet Explorer és a Netscape Navigator alternatívájának számító Opera linuxos verzióján most dolgoznak. A norvég Troll Tech cég vegyesplatformos megoldásait alkalmazó Opera browser a tervek szerint Linux alatt (is) lényegesen jobban fog igazodni a szabványokhoz, és sokkal gyorsabb lesz, mint riválisai. *(Wired News)*

### Az Univerzum kutatása

A Hewett-Packard azt tervezi, hogy Kayak PC munkaállomásaihoz Linuxot fog adni. Ennek egyik előzménye, hogy a CERN részecskefizikai laboratóriumával együttműködve az Univerzum nagyon korai állapotát modellező kísérletsorozat keretében 30 darab kétprocesszoros HP workstation dolgozott Linux alatt, több mint egy éven keresztül éjjel-nappal, bármiféle meghibásodás nélkül. *(InfoWorld Electric)*

### A Mac SE feltámasztása

Michael Schmitz, a Berkeley Egyetem 37 éves, német származású hallgatója olyan Linux-verzió kifejlesztésén dolgozik, amely a számítástechnika hőskorának egybeépített Mac SE gépein is fut. A kis kapacitásuk miatt egyébként már csak porfogóként használható, 68 K-s Apple gépekre az egyelőre még közelről sem teljes Debian-kódot külső CD-ROM meghajtó segítségével lehet feltölteni. Ez a Linux-verzió lehetővé teszi többek között a webböngészést és a WordPerfect használatát, de Schmitz reméli, hogy más programozók bevonásával hamarosan sikerül majd elérni a továbbfejlesztéshez szükséges „kritikus tömeget". *(Wired News)*

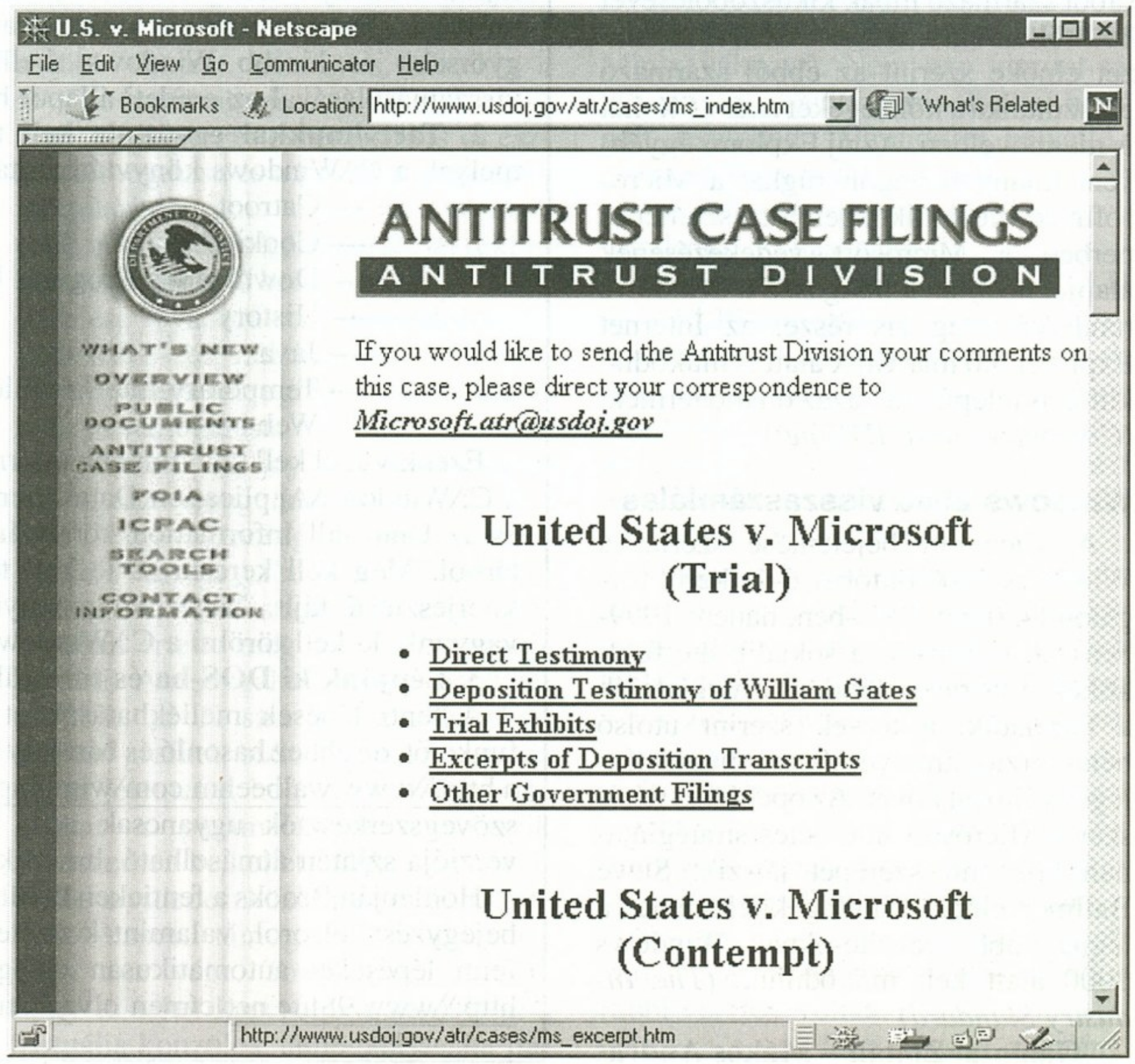
# Windose

### Kém lapul a winchesteren

Amint múlt havi számunkban már megemlítettük, a személyiségi jogokat súlyosan sérti, hogy a Microsoft Windows 98 operációs rendszerének Regisztrációs Varázslója (Registration Wizard) az online regisztráció során a felhasználóhoz rendelt egyedi azonosítót felírja a winchesterre és elküldi azt a Microsoft szerverének. Ez az azonosító bekerül az Office 97 Excel és Word programjával készült dokumentumokba is. A bejegyzéseket figyeltetni lehet a hálózaton keresztül, és a gép paramétereiről is információ szerezhető. A Microsoft elismerte, hogy ezek az ügyfélinformációk az érintett személyek akaratnyilvánítása ellenére is megszerezhetők, de tagadta, hogy a sorszámmal ellátott dokumentumokat ténylegesen nyomonkövette volna. Ígéretet tettek rá, hogy rövid időn belül ingyenesen ügyfeleik rendelkezésére bocsátják azokat a programokat, amelyek segítségével az azonosító a háttértárolóról eltávolítható, illetve a dokumentumokból kivehető. A Junkbusters nevű fogyasztó-érdekvédelmi egyesület (New Jersey, USA) eljárást kezdeményezett a Microsoft ellen, és a svéd hatóságok is vizsgálatot indítottak, ugyanis a hatályban lévő törvények szerint polgáraikról személyes információ az ő beleegyezésük nélkül nem vihető ki az Európai Unión kívüli országokba. *(PC World, CNN)*

### Windows 98 Second Edition

A Windows 98 operációs rendszer nemcsak sok újdonságot tartalmazott a Windows 95-höz képest, hanem a felhasználók életét megkeserítő még több hibát is. Ennek következtében a javítócsomagok mérete egyre csak nőtt, így végül úgy döntöttek, hogy inkább új változatot bocsátanak ki, Windows 98 Second Edition névvel. Ez a Windows 98 eddigi és az új kiegészítő CD-kre tervezett javításait és új funkcióit már beépítve tartalmazza. *(PC World)*



## MS Office 2000 ez év júniusában

A Microsofthoz közel álló források és a szakértők szerint a lapzárta után New Orleansban sorra kerülő konferencián jelentik be az Office 2000 irodai alkalmazáscsomag megjelenésének dátumát. Ez valószínűleg ez év júniusának első hetében, június 4-én lesz. A megjelenést eredetileg márciusra tervezték. Az Office 2000-et már következő generációs desktop eszközként szokták emlegetni. Az eddigi ismertetések kiemelik az úgynevezett Office Web komponenseket, amelyek közvetlenül támogatják a táblázatok, grafikonok és adatbázisok megjelenítését a Weben. Említésre méltó még az Office 2000 és az SQL 7.0 adatbázis-szoftver integrálására, melynek révén az Office 2000-ben adatbázisokat és adatbáziskezelő alkalmazásokat készíthetünk. *(Infoworld)*

## Explorer 5.0

Az Internet Explorer 5.0 kétségtelenül nagy előrelépés a 4.0-s változathoz képest, de van egy kis bibije: még mindig nem követi az alapvető internetes szabványokat — jelentette be a weblapfejlesztőket tömörítő Web Standard Project nevű szervezet. A mintegy 7000 tagot számláló egyesület 1998 augusztusában alakult azokból a honlapírókból, akik már unják, hogy idejük jó részét a böngészők inkompatibilitásából származó hibák kiküszöbölésével kell tölteniük. George Olsen, a szervezet elnöke szerint az ebből származó pluszmunka a költségeket akár 25%-kal is megnövelheti. Az új Explorer egyébként könnyen öngólt rúghat a Microsoftnak, mert miközben a trösztellenes perben a Microsoft védekezésének alapja, hogy ez a böngésző a Windows rendszer integráns része, az Internet Explorer 5.0 már Unix alatt is működik, külön is telepíthető, azaz önálló termék. *(Computerworld, IDG.net)*

## Windows 2000 visszaszámlálás

A Microsoft bejelentése szerint a Windows 2000 október 6-án kerül forgalomba (nem 2000-ben, hanem 1999-ben). A fejlesztők a sokadik mérföldkőhöz érkeztek: rövidesen megjelenik a harmadik, a tervek szerint utolsó béta-verzió, amelyet ősszel már a végleges változat követ. Az operációs rendszer a Microsoft internetes stratégiájában központi szerepet játszik. Steve Ballmer elnök állítólag kijelentette: a legnagyobb website-oknak Windows 2000 alatt kell működniük. *(The Industry Standard)*

**Galántai Zoltán – Mákos András**

# Hogyan „exportáljunk" Explorert?

A Microsoft a trösztellenes per során több érvet is felhozott arra, hogy miért elválaszthatalan része a Windows 98 operációs rendszernek az Internet Explorer. Emlékeztetőül a főbb indokok:

a) A felhasználónak előnyösebb, ha a PC-t más böngészők helyett Internet Explorerrel felszerelve szállítják a kereskedők.

b) Az Internet Explorer fizikailag nem távolítható el a Windows 98-ból.

c) Ha mégis eltávolítható lenne, a Windows 98 enélkül működésképtelenné válna.

d) Ha az operációs rendszer mégis működőképes maradna, használhatatlanul lelassulna.

Shane Brooksnak, a Marylandi Egyetemen tanuló ausztrál egyetemistának a jelek szerint azonban sikerült véghezvinnie a lehetetlent. Annak ellenére, hogy eltávolította a Windows 98-ból az Explorert, az továbbra is működésképes maradt. Sőt! Brooks szerint a Microsoft böngészőjének száműzése a következő előnyökkel jár:

— Felszabadul mintegy 35 megabájtnyi lemezterület.
— A Windows 98 gyorsabb (!) lesz.
— A továbbiakban a Netscape böngészői nem fagynak le Windows 98 alatt (hmmm...).

Brooks bíztató kijelentései ellenére nem árt az óvatosság, ezért az eljárást olyan rendszeren ajánlatos kipróbálni, amelyért nem kár, vagyis ahol egy esetleges rendszerösszeomlás következtében nem vesznek el pótolhatatlan állományok. Lássuk tehát a teendőket.

**1. A shell kicserélése.** A Win98-as rendszeren indítsuk el a DOS-t (a Ctrl gombot bootolás közben lenyomva kell tartani, és a menüből a Command Prompt Only pontot kell kiválasztani). Másoljuk ki alkalmi könyvtárba vagy floppykra az explorer.exe fájlt a c:\windows könyvtárból, a shell32.dll és a comdlg32.dll fájlokat pedig a c:\windows\system könyvtárból. Az átmásolt fájlok eredetijét töröljük le, majd azok Win95-ös verzióit másoljuk be a helyükre. Ezt követően a gépet újra kell indítani. Brooks szerint így egy gyorsabb és kisebb Windows shellhez jutunk. (A kimentett három fájl visszamásolásával az eredeti állapot bármikor visszaállítható.)

**2. Tartalmukkal együtt le kell törölni a következő alkönyvtárakat,** melyek a C:\Windows könyvtárban találhatók:

— Catroot
— Cookies
— Downloaded Program Files
— History
— Java
— Temporary Internet Files
— Web

Ezenkívül el kell távolítani az Internet Explorer és a Welcome könyvtárakat a C:\Windows\Application Data\Microsoft könyvtárból, az Internet Explorer és az Uninstall Information könyvtárakat pedig a C:\Program Files könyvtárból. Meg kell keresni és le kell törölni a desktop.ini és az összes *.htt kiterjesztésű fájlt. Végezetül amenyiben a rendszer egyedüli felhasználói vagyunk, le kell törölni a C:\Windows\All Users könyvtárat.

**3. Lépjünk ki DOS-ba és töröljük** a C:\Windows\Favorites könyvtárat.

A fenti lépések mellékhatásaként elveszítjük a Windwos Update nevű funkciót, de ehhez hasonló és bármely böngészővel működő program letölthető a http:\\www.walbeehm.com\win98upd.html címről. A Notepad és a WordPad szövegszerkesztők ugyancsak nem fognak működni, de ezek Win 95-ös verziója szintén átmásolható, ha szükség van rájuk.

Honlapján Brooks a fentieken kívül számos egyéb törölhető fájlt és Registry bejegyzést felsorol, valamint közzétesz három olyan programot, amelyek a fenti lépéseket automatikusan elvégzik helyettünk. További részleteket a http:\\www.98lite.net címen olvashatnak.

## Amit megold a 2.2-es kernel — és amit nem

# Mit tud az új Linux?

**Az 1999 elején megjelent 2.2-es kernel számos régen várt újítást és továbbfejlesztést tartalmaz, ezáltal a Linux már valóban közel jutott ahhoz, hogy kielégítse a legkényesebb igényeket is. Az alábbiak felsorolásszerűen tartalmazzák a kernel újdonságait, de megtaláljuk azokat a pontokat is, amelyeken szükséges a továbblépés, mert a megoldás még hátravan.**

* Opciókat tartalmaz különböző nem Intel processzorokhoz a kernel konfigurációs toolban. Bizonyos processzorhibák „foltja" (amilyen az F00F Pentium bug) szintén bele van építve, másokat (például az AMD K6 sig11 bugot) startup közben jelzi.

* A 64 bites Merced még nincs is itt, de a 2.2-es Linuxot már kidolgozták Sparc64, Alpha és egyéb 64 bites platformokra, így a fejlesztés jó úton halad egy 64 bites natív kernel felé.

* 16 processzorig a 2.2-es kernel is támogatja a multiprocesszoros rendszereket, akárcsak a 2.0-ás, de már sokkal kifinomultabban, és a multiprocesszoros konfigurációt anélkül is meg lehet határozni, hogy közben ki kellene lépni a kernel konfigurációs tool-jából.

* A 2.2-es kernelt a workstation kategórián kívül portolták a Motorola m68k és PPC processzoraira is, így a régi Macintosh gépeken szintén lehet dolgozni Linux-szal. Eközben a Linux projekttől többé-kevésbé függetlenül folyamatban van a kernel átültetése a 8086, 8088, 80186 és 80286 processzorokkal rendelkező gépekre is. A fejlesztéseknek köszönhetően a munkaállomások mellett a laptop gépek gyakran inkompatibilis rendszereire is könnyebb telepíteni.

* Az új képességeknek megfelelően a memóriaigény valamelyest nőtt, de számos esetben (például grafikus felhasználói felület nélkül) a 4 MB még mindig elég, a 8 MB bőséges. A 16 MB-hoz és az ennél több memóriához új optimalizációs eljárások vannak.

* Kiterjedt a támogatás az x86-osok szélesebb köréhez: például a PS/2-ben és egyes régebbi gépekben található microchannel buszokhoz is.

* Korábban számos PCI BIOS volt inkompatibilis a szabványokkal, ami indításkor problémákat okozott. Most ennek vége, de még mindig kevés a kerneltámogatás a plug-and-play ISA eszközökhöz.

* Régebbi IDE lemezek támogatása, minden PCI alapú IDE kártya automatikus felismerése és konfigurálása. SCSI-val számos új driver számos új kártyához és chipsethez. Az USB támogatása viszont még nem megoldott.

* Négynél több soros port támogatása és annak lehetővé tétele, hogy a soros eszközök osztozzanak a megszakításokon. Vannak továbbá driverek a nem standard portokhoz a és multiport kártyákhoz.

* Az újraírható CD-ROM-ok közül egyelőre csak a SCSI CD-ROM támogatását sikerült tökéletesen megoldani.

* Az SCSI-s és ATAPI-s Zip drive-okat ugyanúgy kezeli a kernel, ahogyan a többi lemezt. Bizonyos mértékig a DVD-t is támogatja.

* A hangvezérlésnél számos új eszköz támogatása és a lehető legteljesebb modularitás, ami egyszerűbbé teszi ezek betöltését és konfigurálását (eközben azonban a PC belső hangszórójának kezelése továbbra sem megoldott).

* Tévé- és rádiókártyák, valamint digitális kamerák egészen meghökkentően jó támogatása.

* Számtalan joystick támogatása, sőt, X alatt az egérkeréké (wheel) is.

* Nagy újdonság a „frame-buffer console" driver („fbcon"). A Linux korábban a videoeszközöket csak text módban értette meg és engedte manipulálni. Az „svgalib" a konzol alapú grafikát, az X szerver az ablakokon alapuló grafikát biztosította, ami persze azt is jelentette, hogy egyfelől ugyanazokat a paramétereket mindegyik rendszerben be kellett állítani, másfelől pedig a videoeszközöknek csak a töredéke kapott támogatást. Mindennek most már vége. További érdekesség, hogy ki lehet kapcsolni a kernelben a virtuális konzolok támogatását, ha nagyon akarunk takarékoskodni a memóriával.

* Az Ethernet és az ISDN még erősebb támogatása. A „Winmodemeket" nem támogatja, de ezen a jövőben valószínűleg változtatni fognak.

* A 2.0-ás kernel óta a Linux az egyetlen operációs rendszer, amely támogatja a számítógépes rádióamatőröket. Most már bele van építve többek között a NetROM, illetve a ROSE amatőrrádiós protokoll is.

* Fájlrendszerek támogatása: NTFS (Windows NT); a Windows 98 FAT32-ese (melyet néhány későbbi Win95 verzió is használ); a Microsoftnak a hosszú fájlnevekhez a CD-ROM-okon használt Joliet felírási rendszere; a Macintosh HFS-e. A Macintosh régebbi formátumai nem kaptak támogatást, és egyelőre az OS/2 felhasználók sem tudnak írni Linux alól HPFS drive-okat, az Amiga FFS-ének támogatását viszont továbbfejlesztették a 2.0-ás Linux kernel óta. A BSD és a Solaris UFS-e is benne van a 2.2-es kernelben, akárcsak a SysV jellegű Unixok számára a SysVFS egyik továbbfejlesztett verziója (meg a Minix változat). Nem kap viszont támogatást a régebbi Linixok által használt „extended" fájlrendszer, helyette a „second extended", az „ext2" lett az egyeduralkodó (de gyakorlatilag úgyis mindenki ezt használja).

* Hálózat: a PPP, a SLIP, a CSLIP és a PLIP támogatása változatlan, viszont teljesen új magra épül a network, továbbá új tűzfal- és router-rendszer van benne (az „ipchains"). Továbbfejlesztették a fájl- és printermegosztást, és a NetWare újdonságaiból is sokat támogat a kernel.

* Már a 2.0-ás változat is kezelni tudta a nemzetközi kódkiosztásokat, most pedig be lehet tölteni a Unicode táblázatát is, hogy át lehessen fordítani a hosszúfájlneveket a Linux natív rendszerébe.

* Továbbfejlesztették a loopback meghajtókat, melyek lehetővé teszik, hogy disk image-eket normál meghajtóként mountoljunk és használjunk.

* A 2.2-es kernel még szabványosabb Unix, mint amilyenek a korábbi verziók voltak.

*(A Linux Today alapján)*

# Nem csak OS/2 ...

## Auróra gamma

Március elején megkezdődött a már majdnem végleges Auróra rendszer (hivatalos nevén OS/2 Warp Server for e-business) tesztelése. A béta-verzióval ellentétben ebből — a gamma-verzióból — már csak néhány 100 példányt küldtek szét a béta-teszt során legaktívabban együttműködők címére. A hivatalos tesztperiódus március végéig tart, ám a gamma-verziót egészen április végéig lehet legálisan használni. Ezután várható a végleges termék kibocsátása. Az új Warp Server piacra dobását rövidesen hivatalosan is beharangozza az IBM.

## Bochs emulátor fejlemények

Az izmosabb Unix-gépek felhasználóinak körében már régóta ismert a Bochs névre keresztelt IBM PC-emulátor (http://www.bochs.com), amelynek segítségével Unix alatt is futtathatók az IBM PC-re írt operációs rendszerek, és az azokra írt alkalmazások. Az emulátor kifejlesztője, Kevin Lawton az elmúlt időszakban sem tétlenkedett, és a hírek szerint közel tízszeresére növelte a program teljesítményét. A Windows, Linux, MacOS és BeOS változatok mellett az emulátornak létezik OS/2-es verziója is, amely szintén nagyon sokat javult a utóbbi hónapokban (közvetlen printer-, floppy- és videokártya-elérést építettek be). A Bochs/2 fejlesztője, Craig Ballantyne szerint az új emulátor alkalmazásával reális esély lesz arra, hogy az OS/2-t — vagy Linuxot, BeOS-t stb. — futtató gyorsabb PC-ken elfogadható sebesség mellett lehessen használni a Windows 95/98-at (és természetesen az ezeken futó alkalmazásokat).

## Java programok minden mennyiségben

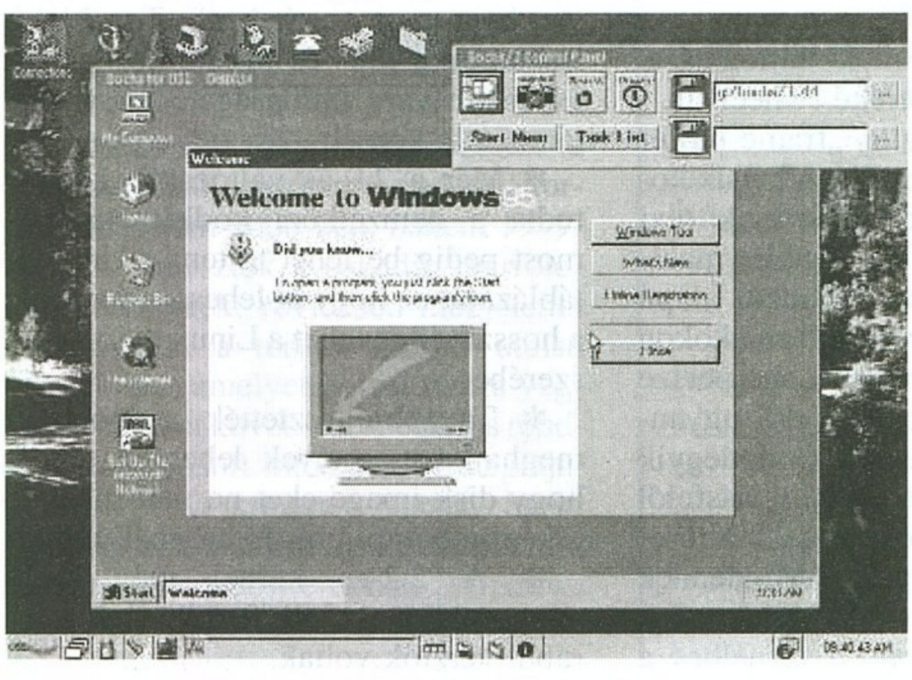
Az elmúlt időszakban nagyon sok olyan, Java nyelven írt alkalmazás jelent meg, amely többnyire jól használható OS/2 alatt is. Az egyik ilyen program a MaxBase (http://www.flsystem.it/eng/Software/MaxBase/MaxBase.html), amelynek ez már a második kiadása. Az olasz Effe-Elle System cég által fejlesztett adatbáziskezelő program tulajdonképpen több Java programból áll, amelyek segítségével lehet létrehozni, feltölteni és menedzselni a saját formátumban tárolt adatokat. Az átállást megkönnyítendő csatolták a DB III, CSV és QIF fájlok konvertálásához szükséges segédprogramokat is. Bár a MaxBase kereskedelmi termék, a fent említett honlapról letölthető a program teljes funkcionalitású, ám egyidejűleg csak két adatbázis-kapcsolatot megengedő kiszerelése. Egy másik érdekes Java-alkalmazás az Edward J. Becker által terjesztett, ingyenes Java Update Control System: olyan Java-alkalmazások készíthetőek így, amelyek automatikusan frissítik önmagukat, amikor egy javítás megjelenik az előre beprogramozott helyen. Az eredetileg OS/2 alatt kifejlesztett frissítési technológia a http://members.xoom.com/jucs7/ oldalról szerezhető be. Kilóg a sorból a WiredX program (http://www.jcraft.com/wiredx/), mivel ezt csak Windows alatt tesztelték a fejlesztők, ám kíváncsian várják a felhasználók más platformokon szerzett tapasztalatait is. A WiredX nem más, mint egy teljesen Java nyelven írt X Window System szerver, amelynek futtatásával Unix gépek termináljaként használhatjuk gépünket. A jelenleg még béta-verziójú alkalmazás a legutóbbi X szabványt, az X11R6.3-at támogatja.

## Team CD

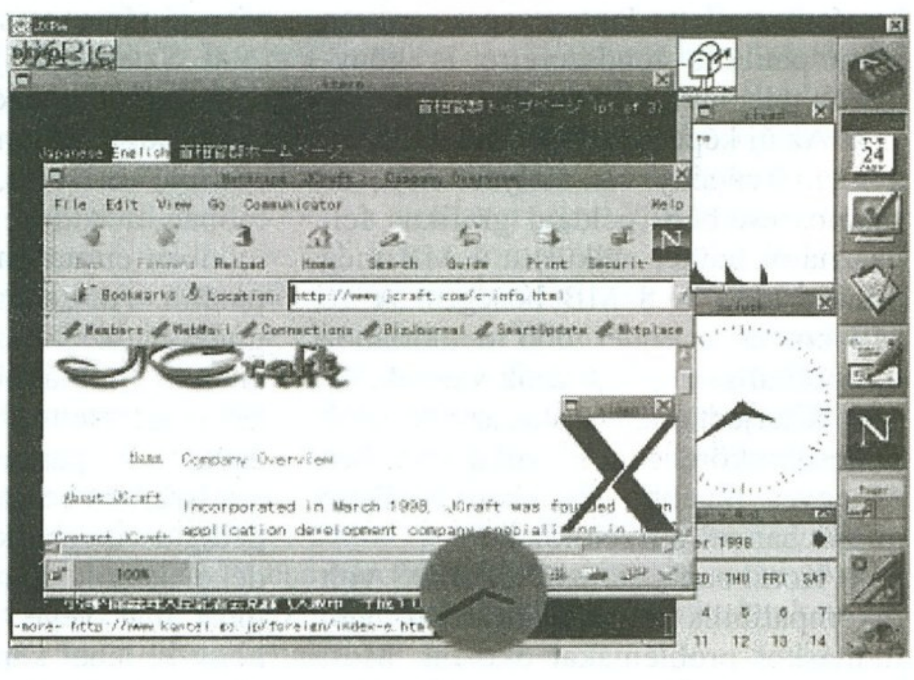
A magyar OS/2-es levelezési lista (os2@lists.bme.hu) néhány lelkes tagjának köszönhetően januárban meglátta a napvilágot az első Team CD. A CD-n a lista tagjai által megszavazott, gyakorlatilag csak OS/2 alatt futtatható, szabadon terjeszthető és használható anyagok találhatóak. A http://www.nap-szam.hu/nemka/levlista/teamcd.html oldalon lehet az önköltségi áron kínált CD-t megrendelni, valamint a következő CD-k tartalmával kapcsolatos igényeket bejelenteni. A Team CD változatlan formában bárki által szabadon másolható és terjeszthető, ám nem szabad érte többet kérni, mint a készítők által megszabott maximális ár. Az Új Alaplap CD-mellékletére is felkerült indexfájlok alapján bárki meggyőződhet róla, hogy a Team CD nagyon sok hasznos dolgot tartalmaz, és mindenképpen megéri az árát.

## SiteCopy 0.4.0

A weboldalak frissítését megkönnyítő Unix programnak, a SiteCopynak (http://www.lyra.org/sitecopy/) megjelent az OS/2-es változata. A segédprogram azoknak lehet nagyon hasznos, akik off-line módban (például otthoni




Ezt is megértük: fut a Windows 95 OS/2 alatt




Unix programok a WiredX Java nyelven írt X szerveren

gépükön) fejlesztik weboldalaikat, majd a kész művet manuálisan töltik fel az internetes kiszolgálóra. A SiteCopy ezzel szemben automatikusan szinkronizálja a lokálisan és az Interneten tárolt oldalakat, amikor az Internet-kapcsolat felépül. A freeware alkalmazás beszerzési lelőhelye a http://www.SteffenSiebert.de/ports/sitecopy.html oldal. Ugyancsak unixos forráskód alapján készíti Joerg Klemenz a Word dokumentumok konvertálására alkalmas word2x segédprogram OS/2-es változatát. A kimeneti formátum ASCII, HTML vagy LaTeX lehet. A SiteCopyhoz hasonlóan ez a program is ingyenes, és forráskóddal együtt tölthető le a http://www.d3.net/joerg/word2x.html oldalról.

## Englightenment ablakkezelő

Hung-Chi Chunak köszönhetően most már az OS/2-felhasználók is kipróbálhatják az Englightenment ablakkezelőt (window manager), amelyet a Linux-felhasználók nagyon dicsérnek, kivételes szépsége miatt (lásd http://www.enlightenment.org/). Az XFree86 szolgáltatásait használó alkalmazás a http://r350.ee.ntu.edu.tw/~hcchu/os2/ports/xfree86/ oldalon található. Az első felhasználói visszajelzések szerint az OS/2-es változat egészen jól használható, annak ellenére, hogy még nem teljesen mentes a hibáktól.

## PMAs 1.01

Elsősorban csillagászok érdeklődésére számíthat a svájci Cornelis Bockemühl által kifejlesztett PMAs program. Az alkalmazás segítségével kiszámítható az égitestek mozgása, és az eredmény grafikusan vagy táblázat formájában jeleníthető meg. Cornelius már régóta ír saját felhasználásra csillagászati programokat, ám ez az első alkalom, hogy valamelyik művét közszemlére is bocsátja. Az ingyenesen használható program a http://www.datacomm.ch/cobo oldalról tölthető le.

## VNC kliens 0.05

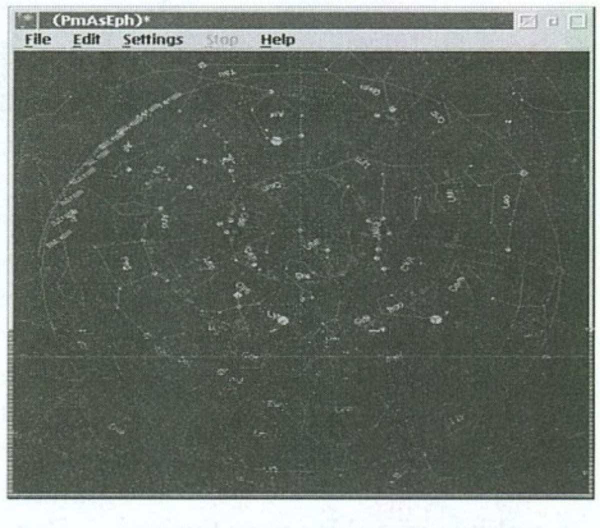
Legutóbbi híreinkben már beszámoltunk az OS/2-es VNC kliensről (VNC = Virtual Network Computing, http://www.uk.research.att.com/vnc/), melynek segítségével távirányíthatók a VNC szerver komponensét futtató gépek. Az Akira Hatakeyama jóvoltából készülő alkalmazás jó ütemben fejlődik, és már napvilágot látott a 0.05-ös verziószámot viselő második béta-változat is. Akira munkája azért is jelentős, mert jelenleg az övé az egyetlen „native” VNC megoldás OS/2-re. A kliensnek létezik ugyan XFree86/2 és Java változata is, ezek azonban viszonylag lassúak, és elég sok erőforrást fogyasztanak. Akira munkája a http://www.sra.co.jp/people/akira/os2/vnc-pm/index.html oldalon kísérhető figyelemmel. Ugyaninnen tölthető le a VNC kliens legfrissebb verziója is.

## Fixpak 10

A Warp 4-es sokak által már régóta várt 10. javítócsomagja végre elkészült. Letölthető a szokásos helyről: ftp://service.boulder.ibm.com/ps/products/os2/fixes/v4warp/english-us/xr_m010/. A telepítéshez szükség van az ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/os2/fixtool/english-us/ könyvtárból letölthető telepítőprogram legfrissebb, 1.40-es változatára (cs_140.exe) is.

## Sslurp! 1.8

A korábban SpiderMan és WebSucker név alatt is futó, komplett website-ok letöltésére szolgáló ingyenes Sslurp! alkalmazásnak kijött az 1.8-as verziója. Az új változat (akár tűzfalon keresztül is) képes a html oldalak, képek, valamint Java appletek letöltésére. Bár a program grafikus felületű, a parancs-




Csillagtérkép a PMAs ábrázolásában

sorban megadható opciók segítségével tükrözhetők is a website-ok. A tömörítve mindössze 72 KB-ra rúgó alkalmazás beszerezhető a http://www.kaneff.de/~mike/sslurp/ címről. Az Sslurp! vetélytársának számító WebMirrorból is megjelent a legújabb reinkarnáció. A MaccaSoft cég (http://www.maccasoft.com) által fejlesztett alkalmazásnak az Sslurp!-pel ellentétben van Win32-es változata is. A shareware feltételek mellett terjesztett program letölthető a fejlesztő cég honlapjáról. Ha már a weboldalaknál tartunk, akkor érdemes megemlíteni Francesco Cipriani CheckUrl névre keresztelt REXX programját (http://village.flashnet.it/~rm03703/programs) is, amellyel a html oldalak linkjeit lehet ellenőriztetni.

**Kádár Zsolt**




A VNC kliens program PM változata

## Processzor

Az Intel bejelentette eddigi leggyorsabb Celeron processzorát. A 433 MHz-es változat Slot-1 formátumban 177, Socket 370 (foglalatos) kivitelben pedig csak 169 dollár. A közeljövőben azonban egyre kevesebb Slot-1 Celeron fog készülni, ezért aki mostanában szándékozik processzort és alaplapot venni, nem árt ha siet, mert a foglalatos alapokba egyenlőre nem terveznek Pentium III processzort, a Socket 370/Slot-1 fordítókártya pedig nem a legkényelmesebb megoldás, ráadásul többletköltséggel is jár.

➢➢

Az Intel közölte az elsősorban szerverekbe szánt Pentium III-as Xeon processzorok tervezett árait. Ezres tételben az 500 MHz-es 512 KB cache-sel 931 dollárba, 1 MB-tal 1980 dollárba, 2 MB-tal 3692 dollárba kerül (az utóbbi kettő csak 1999 harmadik negyedévétől lesz kapható).

## Video, multimédia

Korábbi hibából okulva az NVidia hosszú csend után, már a működő chip birtokában tette meg a TNT2-es bejelentését. A 0,25 mikronos technológiára épülő grafikus chip a TNT-hez képest magasabb processzor- és memória-órajellel működik (175/180 és e felett), valamint a 3D-s feldolgozó pipeline-t is továbbfejlesztették, így azonos órajel mellett is 15-20%-kal gyorsabb. A képminőség nem változott, de már a 32 MB-os RAM-nak és a 300 MHz-es RAMDAC-nak (digitális–analóg átalakítónak) köszönhetően a felbontás 2048x1536 is lehet 85 Hz-es képfrissítésnél.

➢➢

Végre a Matrox is bejelentette új 3D kártyáját. Akárcsak a TNT2, ez is a 3x32 jegyében született (32 bit színmélység, 32 bit Z-buffer, 32 MB memória). A kártya megduplázza a G200-as belső buszát (két független 128 bites csatornát tartalmaz), és a külső memóriasín is teljesen 128 bites. A cég 3D Rendering Array processzorával háromszorosára növelték a teljesítményt a valódi alkalmazásokban az elődhöz képest. A 4-szeres AGP-t, DVD-t is támogató kártya legfőbb újdonsága mégis a hardveres bump mapping (többféle mintázat alkalmazásával érdes és domború felületek létrehozása egy poligonon) és a DualHead Display, amely két önálló megjelenítő használatát teszi lehetővé, független felbontással és képfrissítéssel. Az ár egyelőre nincs megadva, de várhatóan a konkurenciához mérten 200 dollár alatti lesz, és a második negyedévben kezdik a szállítást. (A már a G200-asnál is régóta hiányolt és fontos Windows 9x alatti OpenGL ICD driver fejlesztése viszont még mindig béta-szakaszban van.)

➢➢

A Creative Savage4 alapú kártyája rendkívül kedvező áron kerül majd piacra. A 32 MB memóriával felszerelt kártya 129 dolláros ajánlott ára erős nyomást gyakorolhat majd a konkurenciára. Bár az S3 nem a leggyorsabb vetélytársának szánja a chipet, az előzetes adatok szerint a legtöbb felhasználói réteg igényeit ki tudja elégíteni. A PCI és AGP 2x/4x kártya májustól kerülhet a boltokba.

➢➢

Egyszerre jelentette be TNT2 és Savage4 alapú kártyáit a Diamond. A Stealth III S540 (Savage4) 16 MB-os AGP változata kevesebb mint 110 dollár, míg a Viper V770 (TNT2 Ultra) 32 MB-tal 230 dollár alatti áron szintén májusban várható.

➢➢

Az ELSA TNT2-es kártyái három változatban kerülnek majd piacra, Erazor III 16 MB, 32 MB, és 32 MB plusz video ki- és bemenettel ellátott modellként. Az európai székhelyű cég még nem közölt irányárakat, de érdemes odafigyelni a termékeire, mert közelebb van hazánkhoz, így valószínűleg gyorsabb szállításra és supportra számíthatunk. Mivel a Canopus kiszállt a nemzetközi videokártya-üzletből (Japánban még nem), ezért nem sok cég van még, amely egyedi fejlesztéseivel növeli termékei képességeit. Az ELSA Savage4 kártyájáról csak annyit tudni, hogy a Winner II nevet fogja viselni.

➢➢

Az ESS technologies is elkészítette 3D audioprocesszorát. A Canyon3D kétprocesszoros architektúrája több mint 32 DirecSound3D folyamot tud kezelni, támogatja a DirectSound, DirectMusic és EAX szabványokat. A speciálisan 4 hangszórós rendszerekhez kifejlesztett chip az S/PDIF digitális kimenethez illeszthető, Dolby és PCM formátumú eszközöknél.

➢➢

Kifejezetten a megszállott játékosokat célozza meg a Creative FourPoint-Surround digitális hangszórórendszerével (200 dollár alatti áron). Az FPS2000 négycsatornás erősített multimédia hangrendszere mélynyomóval és digitális csatlakozási lehetőséggel van ellátva, aminek segítségével a legkisebb torzítás érhető el a SoundBlaster Live! kártyacsalád digitális DIN kimenetére kapcsolva. A négy oldalsugárzó erősítője a mélynyomó dobozában található, és a hangszórók rögzítéséhez alkalmazható állványok is a készlet részei (4 asztali és 2 18" magasságú tartó a háttérsugárzókhoz). Az elsődlegesen a Live! családhoz tervezett rendszer más kártyákkal is használható, de akkor csak analóg üzemmódban.

## Szoftver, driver

A Linux World Conference-en a 3Dfx bejelentette támogatását, ezzel próbálja kiterjeszteni pozícióját a nyitott rendszerek felé. A Voodoo 3 kétes visszhangjait ezzel azonban nem valószínű, hogy feledtetni tudják, de azt egyébként is inkább a márciusban indult 20 millió dolláros kampánnyal szeretnék elérni. Ráadásul jelenleg a 3Dfx vásárlói rétege a játékok miatt igen szorosan kötődik a Windows platformhoz, és nem valószínű, hogy pusztán ettől a szoftveresek tömegesen konvertálni fogják programjaikat Linuxra. Mindenestre jó tudni, hogy egyre többen állnak be a szabad operációs rendszerek támogatóinak sorába.

➢➢

Továbbfejlesztette EAX hangrendszerét a Creative. A 3.0-s rendszer alkalmazza a környezeti zajok folyamatos változtatását, így a távolságnak és a térgeometriának megfelelő, még valósághűbb effektek előállítására képes.

➢➢

Legújabb grafikus kártyáihoz az InControl Tools 99-es változatát mellékeli a Diamond. A korábban csak a képernyő paramétereinek és a felbontásnak kényelmes beállítására szolgáló kiegészítő program most már a 3D funkciók hangolását is ellátja. Számos játékprogramhoz már eleve tartalmaz majd beállításokat, külön OpenGL és DirectX választással, a közvetlenül nem támogatott programokhoz pedig majd a beépített export–import funkció nyújt segítséget, hogy mindig a legjobb teljesítmény/képminőség arány legyen elérhető, ezenkívül az elavult driverek ellenőrzését és cseréjét is elvégzi (letölthető az Internetről).

**Bánó György**




# Felkészült az igazán élethű képekre?

## Győződjön meg róla az INFO '99 szakkiállításon!

INFO '99
április 27-30.
A pavilon 205/a

### EPSON *Stylus* COLOR 900

**Napjaink leggyorsabb tintasugaras, színes és fekete-fehér A4-es nyomtatója.**

- Nagykapacitású tintapatron
- Strapabíró irodai nyomtató
- Szabad szemmel nem látható pontméret
- 1440 dpi normál papíron is
- USB interfész

### EPSON *Stylus* Photo 1200

**Kiemelkedő nyomtatási minőség A3+ formátumig.**

- Az irodai alkalmazásokon túlmenően kiváló fénykép és grafikai nyomtatás
- Nyomtatás 6 szín felhasználásával
- Szabad szemmel nem látható pontméret
- 1440 dpi normál papíron is
- USB interfész

## További EPSON újdonságok:

**Tintasugaras nyomtatók:**
- *Stylus* Photo 750
- *Stylus* Pro-9000

**Mátrix nyomtatók:**
- LQ-2080 (24 tűs)
- LQ-2180 (24 tűs)

**Lézer nyomtatók:**
- EPL-N1600
- EPL-N2700
- EPL-N4000
- EPL-C8000

**POS nyomtatók:**
- IR Intelligens pénztárgép
- TM-J8000
- TM-H6000

- Photo PC 750Z **digitális kamera**
- GT-9600 **szkenner**
- EMP-7200 **projektor**
- EMP-7500 **projektor**

Kizárólagos importőr TRADE R.A. Trade Kft.
Fax: 06 (23) 417 310
EPSON HOTLINE: 06 (23) 415 295
Keresse az üzletekben!

EPSON®

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 26 ▶

Restart shareware…

# Egy rovat újraélesztése

**Akik már 1990 és 1993 között is olvasták lapunkat, emlékezhetnek rá, hogy KÖZKINCS rovatunk volt a shareware, freeware és public domain programok hazai bemutatásának egyik fő fóruma. Akkor ennek még kereskedelmi háttere is volt: a laptulajdonos Cédrus Rt gyűjtötte, katalogizálta és önköltségi áron floppyn forgalmazta a mindenki számára elérhető hasznos programokat. Több mint 700 SolarSoft lemez készült el. Az újdonságokról nemcsak a KÖZKINCS rovatban írtunk, hanem a LEMEZKALAUZ rovatban kivehető és lefűzhető oldalakon egységes szerkezetű leírást is közöltünk. A fonal a 713-es lemeznél szakadt el. E rovatok motorja és az ismertetések túlnyomó hányadának szerzője Vékony Tamás volt. Azóta sok minden megváltozott, de a „shareware koncepció" tovább él. A CD és az Internet lehetőségeit is kihasználva igyekszünk feléleszteni a hajdan oly sikeres KÖZKINCS rovatot, amelynek gondozására ezúttal Nagy Tamás vállalkozott. (1999 januárja óta mellesleg lapunk borítóját is ő tervezi.) Ha olvasóink valami bemutatásra érdemes szabad terjesztésű szoftverre bukkannak, ne legyenek restek, hívják fel rá a figyelmét (bigtom@avalon.aut.bme.hu), hogy minél több kincsből lehessen valóban közkincs.**

## Neoplanet 2

**Név: Neoplanet 2**
**Fájlnév: neoplanet.exe**
**Platform: Windows 95/98/NT**
**Honlap: http://www.neoplanet.com/**

Böngésző ügyben egyeseknek az Explorer, másoknak a Netscape a kedvesebb. Esküsznek vagy az egyikre, vagy a másikra. És vannak, akik szerint az egyik rosszabb mint a másik. Tény viszont, hogy az internetezők 95%-a e kettő valamelyikét használja. Félévente jelennek meg a két nagy riválís „felülmúlhatatlan" változatai, melyeket néhány hónap múlva természetesen ismét felülmúlnak. Hetente pedig kisebb javításokkal foltoznak. Tobzódhatunk a funkciókban. Mára már mindent tudnak. Vagy mégsem? Persze egy vadonatúj böngészőt írni nem kis feladat, és nem is biztos, hogy érdemes. Ezért a Neoplanet fejlesztői más utat választottak. Ők úgy gondolták, hogy az Explorer nem is olyan rossz, csak itt-ott egy kis változtatásra szorul. Legfőképpen a felhasználói felületen.




A Neoplanet nem más, mint egy kényelmes és szép kezelőfelület, mely az Explorer magján csücsül, és annak funkcióit használja. Ez azt is jelenti, hogy világrengető tartalmi változásokra nem számíthatunk, viszont segítségével a használat valóban egyszerűsödik, kényelmesebbé és kellemesebbé válik. Leglátványosabb újítása, hogy a böngészőt teljesen átszabhatjuk, akár saját elképzeléseink szerint, akár beépített vagy letölthető mintákkal mások elképzeléseinek megfelelően. Ízlésünk függvényében így igen szép (vagy igen ronda) külsőt kölcsönözhetünk a programnak. Emellett a Neoplanet tartalmaz egy integrált levelezőprogramot (lám van élet Outlook nélkül is…), egy csatornaválasztót (channel bar) rengeteg hasznos kapcsolattal, amelynek tartalmát csatornaszerkesztő segítségével módosítani lehet.

Amit kapunk, az összességében kényelmesebb, egyszerűbb, szebb. Negatívuma viszont, hogy nincs hozzá épkézláb segítség, mindent a Netről kell letölteni…

## RegClean

**Név: RegClean**
**Filenév: regclean.exe**
**Platform: Windows 95/98/NT**
**Fejlesztő: Microsoft**
**Licenc: ingyenes**

A Windows legsérülékenyebb pontja a registry. A rendszer és az alkalmazások működéséhez szükséges minden beállítás itt tárolódik. Tekintve, hogy az eltávolított alkalmazások sok esetben egyáltalán nem, vagy csak nagyon slendrián módon takarítják el maguk után a szemetet, a registry mérete egyre csak nő és nő. És minél nagyobb, annál több memóriát igényel, annál nagyobb

# Kedves Olvasónk!

Kétévente igyekszünk képet kapni olvasótáborunk összetételéről és a lappal kapcsolatos véleményéről. Ha rászán egy kis időt, és kitölti a mostani számhoz mellékelt kérdőívet, ezzel nagy segítséget nyújt szerkesztési munkánkhoz, és lehetővé teszi az Új Alaplap médiainformációinak részletes és pontos kidolgozását, ami a lap fennmaradásához nélkülözhetetlen hirdetési megrendelések egyik legfontosabb információs támpontja.

A kitöltött kérdőívek beküldői között sok értékes nyereményt is kisorsolunk: számítógépet, nyomtatót, szkennert, számos más hardvert, szoftvert, CD-ROM-ot, kiegészítő eszközt.

Számítunk minden olvasónk közreműködésére!

A szerkesztőség



# Ha az adat pénz lenne, bizonyára másképp kezelné.

A cégek a rendelkezésükre álló üzleti információknak csak nagyon csekély részét hasznosítják.
Mostantól kezdve mindet fel lehet használni. Az új üzleti intelligencia megoldások segítségével úgy hasznosíthatja a birtokában lévő adatokat, mint még soha. Ezen túlmenően a döntéshozók számára lehetővé teszi, hogy bármely kérdésükre azonnal választ kapjanak, ahelyett, hogy jelentésekre várakoznának. Az adatok eddig is rendelkezésre álltak. De most már megvannak azok az eszközök is – Windows NT, Sun Solaris vagy más platformokon – amelyekhez a felhasználók helyben hozzáférhetnek. Ha kíváncsi ingyenes esettanulmány CD-inkre, bemutatóinkra és a próbakódra, keressen meg bennünket a www.software.ibm.com/bii honlapon.

*Az új üzleti intelligencia szoftverek összegyűjtik a különböző platformokról származó adatait és elemzésüket rutin feladattá változtatják.*

e-business

IBM

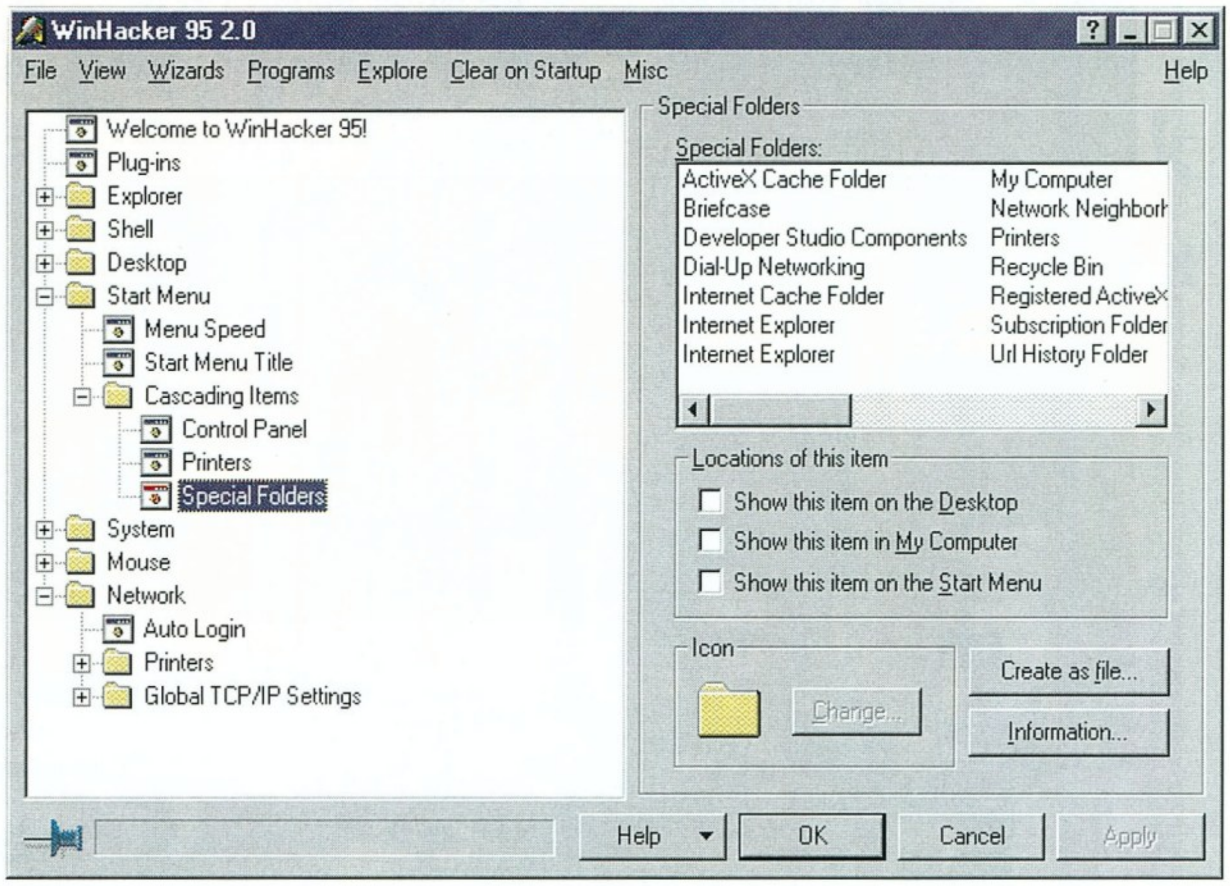


INFORMÁCIÓKÉRÉS: 14 ▶

a valószínűsége, hogy egyetlen hibás bejegyzés is a rendszer összeomlását okozza.

Létezik azonban a Microsoft által készített és (bármily meglepő) ingyenesen letölthető program, amely a hibás bejegyzések eltávolítását végzi. Egyszerű, ügyes és hasznos, ott a helye minden rendszerben. Legfeljebb az nem teljesen világos, hogy miért nem része a Windowsnak, lévén ez valóban rendszerfunkció, nem úgy, mint a böngésző...

A program egyetlen állomány, nincs szükség telepítésre, bárhonnan futtatható. Működése során átnézi a registry tartalmát, feljegyzi, amit talál — tehát lehetőség van az eredeti helyzet visszaállítására is —, majd kérésre a hibás bejegyzéseket törli a registryből. Csak azokat söpri ki, amelyekről egyértelműen és biztonságosan el tudja dönteni, hogy hibásak vagy fölöslegesek. Amit nem ért, ahhoz nem nyúl. Aki nem szereti kéthavonta újra telepíteni a rendszerét, annak ez a rendcsináló nagyon jó segítőtárs.




## WinHacker95

**Név: WinHacker95**
**Filenév: wh95v202.exe**
**Platform: Windows 95/98/NT**
**Fejlesztő: Wedge Software**
**Honlap: http://www.wedgesoftware.com/**
**Licenc: shareware**
**Korlátozás: 20 napos időkorlát**
**Regisztrálási díj: 17,95 USD**

A Windows rendszerek jellemzőinek megváltoztatására a grafikus felület jó néhány lehetőséget kínál. Az egyes elemekre vonatkozó beállítások elérhetők a vezérlőpult eszközeivel, az elemek saját beállítópaneljén keresztül, illetve számos egyéb módon is. Vannak azonban olyan funkciók, amelyek engedélyezését vagy letiltását a munkafelületen keresztül nem lehet megtenni. Ezek többnyire rejtett, nem dokumentált funkciók.

Természetesen az ilyen tulajdonságokat is a registry tartalmazza, így megváltoztatásuk egyik lehetséges módja a registry szerkesztése. Ehhez azonban ismerni kell, hogy mit és hogyan szükséges átírni.

Ezen a problémán segít a WinHacker 95. Használatával egyszerű és könnyen kezelhető felületen lehet kikapcsolni, bekapcsolni a nem dokumentált funkciókat. Néhány hasznos lehetőség: képek ikonként való megjelenítése az intézőben, az idegesítő „Kattints ide az indításhoz" üzenet kikapcsolása, az CD-k automatikus indításának letiltása, a munkaasztal vagy a tálca gyűjtőinek beállítása, a tálca feliratának megváltoztatása, otthoni NT munkaállomás esetén automatikus beléptetés stb. Mindezek mellett a program olyan beilleszthető modulok fogadására is kész, amelyek révén speciális tulajdonságoknak — például egyes alkalmazások rejtett funkcióinak — kapcsolgatására is alkalmas. Jellegéből adódóan rendszeres használatára nincs szükség, de néha jó szolgálatot tehet.

**Nagy Tamás**

# E SZÁMUNK HIRDETŐI

| Cég | Info# | Old. |
|---|---|---|
| 2F | 01 | 24. |
| Allegro | 02 | 04. |
| Areco Trade | 11 | 52. |
| Array Data | 03 | 52. |
| Borland | 04 | 72. |
| Compaq | 05 | 23. |
| ComputerBooks | 06 | 72. |
| DIT Digitáltechnika | 07 | 42. |
| Elender | 08 | B2. |
| Fountain | 09 | 52. |
| Hewlett-Packard | 10 | 54. |
| Hypermedia Systems | 12 | 16. |

| Cég | Info# | Old. |
|---|---|---|
| IBM | 13 | 06. |
| IBM | 14 | 39. |
| Info '99 | 16 | B4. |
| Keszo | 17 | 40. |
| Kim-Soft | 18 | 24. |
| Lias-Networx | 19 | 42. |
| LuK Savaria | 15 | 71. |
| Nap Kiadó | 21 | 59. |
| Next | 22 | 72. |
| Portocom | 23 | 36. |
| Profon | 24 | 72. |
| Qwerty | 25 | 59. |

| Cég | Info# | Old. |
|---|---|---|
| R.A. Trade | 26 | 35. |
| Ready | 27 | 38. |
| Server | 28 | 42. |
| StarOffice | 29 | 26. |
| StarOffice | 30 | 41. |
| Storage System | 31 | 36. |
| Teta | 32 | 15. |
| Var | 33 | 24. |
| VirusBuster Team | 34 | 44. |
| Vonalkód Rendszerház | 35 | 36. |
| VTCD | 36 | B3. |

## Intel: adapterek mobil PC-khez

Az Intel két új CardBus rendszerű, mobil PC-khez használható adaptert hozott forgalomba, amelyek a RealPort integrált PC-kártya funkcionalitását az Intel 82559 Fast Ethernet vezérlő teljesítményével egyesítik. Az Intel Pro/100 CardBus II és az Intel Pro/100 Lan+Modem56 CardBus II a cég 10/100 Fast Ethernet adaptereinek és LOM (Lan-on-Motherboard) megoldásainak legújabb tagjai. Az új csatolókártyák a KeyLabs mérései szerint az iparág vezető 100 Mbps kategóriájú teljesítményét nyújtják, miközben alkalmazzák a 3,3 Voltos tápegység technológiát és az ún. ACD (Advanced Configuration and Power) csatolót, annak érdekében, hogy a tápegység élettartalmát megnöveljék. A Pro/100 CardBus II kártyát vegyes hálózatokhoz lehet használni, a kártya automatikusan érzékeli, hogy 10 vagy 100 Mbps sebességű hálózathoz van-e kapcsolva. A másik új Intel adapter ehhez képest többletként a gyors 56 kbps-os modemkapcsolat előnyeit is nyújtja. A csatolók ajánlott végfelhasználói ára az USÁ-ban 174 dollár (normál), illetve 389 dollár (modemes változat).

## Cisco: IP telefonhálózat

A hannoveri CeBIT-en a Cisco bemutatta a campus/LAN környezetekre kifejlesztett IP telefónia hálózati eszközeit. Az IP telefonhálózati rendszerhez szükséges egyrészt a Layer 2/3 kapcsoló és router, valamint három új eszközkomponens: a desktop IP telefon, az ún. CallManager szoftver és egy opcionális IP/PSTN kapcsolati pont (gateway). A routerek kategóriájában a Cisco az 5-60 Gbps sávszélességet nyújtó új gigabit switch routerek (GSR-ek) mellett a 7000-es sorozat tagjait ajánlják, például a 7500-ast vagy a multiprotokollos 7200-ast. A kapcsolók között a Catalyst 4000, 5000, 6000 sorozat tagjai vagy a 8500 jelű jöhet szóba. A Cisco IP Ethernet telefonok új eszközök, amelyek emlékeztetnek egy normál digitális készülékhez, de a standard Ethernet porthoz, vagy a Catalyst switchhez kapcsolódnak. Az ilyen eszközök nagyon sok jellemzője megegyezik a PC-kével, például standard IP berendezésként működnek, saját IP címmel rendelkeznek. A csatlakozás 10Base-T Ethernet (RJ-45), a készülék megfelel a H.323 szabványnak. Kétféle IP telefont kínál a Cisco: egy 12 és egy 30 nyomógombosat. A Windows NT szerveren installált és a hívásokat lebonyolító Cisco CallManager szoftver szolgáltatja a hálózati intelligenciát (hívástartás, hívásátvitel, hívásátirányítás, a hívófél azonosítása stb.). Az alkalmazott SMDI interfész révén a CallManager sokféle hangüzenetküldő és IVR rendszerhez kapcsolódhat. Az opciós (digitális vagy analóg) átjáró révén az IP telefonrendszer a postai és távközlési szolgáltatási hálózatba (PSTN) vagy egy működő alközponthoz (PBX) kapcsolható.

## Novell: internetes címtár

Újabb lépéssel került közelebb a Novell címtára az Internethez. Megkezdték az új generációs, méretezhető, internetes címtár, az NDS version 8 nyílt bétatesztelését. A korábban elképzelhetetlen szintű méretezhetőséget, megbízhatóságot és biztonságot nyújtó NDS v.8-at használva feleslegessé válnak az egyedi célú internetes címtárak. A vállalati hálózati platformok túlnyomó részéhez kapható NDS-sel a felhasználó cégek megszakítás nélkül növekedhetnek, és kiépíthetik a nagymértékben centralizált, címtár alapú — például elektronikus kereskedelmi — alkalmazásokhoz szükséges infrastruktúrát. A Novell szerint az NDS v.8 több internetes szabványt és alkalmazást foglal magában, mint bármely más címtár, így jól együttműködhet a már meglévő technológiai eszközökkel. Natívan kezeli a Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) version 3 címtárlekérdező protokollt, biztosítva az együttműködést más LDAP-alapú címtárakkal és alkalmazásokkal. A Novell úgy véli, az NDS v.8 ma az egyetlen megfelelő címtárszolgáltatás a központosított internetes és a nagymértékben elosztott vállalati alkalmazások számára; továbbá: azáltal, hogy egyetlen szerveren is több millió hálózati objektumot képes kezelni, az NDS v.8 megszakítás nélkül tudja összekötni platformok, alkalmazások és eszközök sokaságát, lehetővé téve a meglévő szoftverbefektetések maximális kihasználását. A cég állítja, az NDS v.8 magas szintű Internet-kész biztonsági szolgáltatásokkal rendelkezik. Alkalmazásával a Novell szerint új internetes piacok nyithatók meg. Az NDS v.8 nyílt béta-változatának használatához szükséges licenc ingyenes. A NetWare 5 licenctulajdonosok az NDS v.8-at a http://support.novell.com/beta/public címről letölthetik.

## 3Com–Microsoft: otthoni eszközök

A háztartásokban kialakítandó kisebb lakossági hálózatok (home networking) eszközének közös fejlesztését végzi egy megállapodás alapján a 3Com és a Microsoft. A leendő termékek kezdetben a hagyományos Ethernettel és házi telefonvonalakkal kapcsolatos hálózati csomag formát öltenek, majd ezeket egészítik ki később a rádiófrekvenciás (RF) és a tápfeszültséget felhasználó (power-line carrier, PLC) egységcsomagok. Az első termékek ez év nyarán jutnak el az OEM forgalmazókhoz. A fejlesztők azt ígérik, hogy az új eszközökkel PC-ket lehet majd összekötni, Internet perifériák és alkalmazások használatát lehet megosztani. A leendő termékek kihasználják a Windows 98 operációs rendszer új lehetőségeit, például az a megosztott internetes összeköttetés (Internet Connecting Sharing) funkciót, így a család két vagy több tagja egyetlen webkapcsolattal szimultán szörfözhet a Weben. Az otthoni PC-ken az alkalmazás- és állománymegosztó funkciók pedig az ún. életstílus alkalmazások új generációját honosíthatják meg (családi naptár, családi üzenetküldés, távtanulás stb.). A készülő házi telefonvonalas hálózati megoldások a HomePNA szabványoknak megfelelnek és 10 Mbps-os sebességgel működnek. Ugyanakkor a 10/100 Ethernet megoldásokra is kaphatók lesznek 3Com chipek.

## Madge: nagy sebességű Token Ring

A Madge Networks cég Madge HSTR (High Speed Token Ring) Server Kit néven hozott forgalomba olyan egyszerű és költséghatékony Token Ring megoldást, amellyel a hálózati menedzserek az igények növekedésének megfelelően frissíthetik hálózati kapcsolataikat. A HSTR csomag, amelyet szigorú megbízhatósági követelményeknek megfelelő, kiszolgáló alapú alkalmazásokhoz terveztek, jó hálózati elérhetőséget, nagyfokú skálázhatóságot, menedzselhetőséget és rövid szerver-válaszidőt tesz lehetővé. Az ilyen hálózati alkalmazások növekvő igényeit Token Ring környezetben kielégíteni szándékozó hálózati rendszergazdáknak a Madge egészen 100 Mbps nagyságrendű kapcsolatokig nyújt megoldást. A HSTR Server Kit két Madge Smart 100/16/4 PCI-HS Ringnode nagy sebességű Token Ring szerver adapter kártyából, a Madge LAN Support Software 6.1 változatú programcsomagból, az IP Metrics cég NIC Express terheléskiegyenlítő menedzsment szoftveréből és a Windows NT-vel kapcsolatos speciális hibavédő programból áll. Az igen megbízható rendszerek esetén a Ringnode interfész kártya szerver adapter tükrözést, továbbá ún. PCI Hot Plug támogatást és terheléskiegyenlítest nyújt Novell NetWare környezetben.

## NetManage: connectivity stratégia

A kliens–szerver kapcsolati megoldások vezető szállítója, a NetManage, Inc. cég bejelentette eN2000 nevű, platformfüggetlen integrált intézményi szoftvermenedzsment és támogatási stratégiáját. Az eN2000 keretstratégia lehetővé teszi, hogy desktop gépek, szerver bázisú kliens gépek és webböngészők ugyanolyan felhasználói interfészen át érjék el a hostgépen lévő adatokat. Az elérést központilag vezérlik és menedzselik. „Az eN2000 stratégia a NetManage, az FTP Software és a NetSoft kapcsolati szoftvereinek előnyeit ötvözi. Széles választékot biztosít mind a kliens, mind a gazda oldalon, valamint a szolgáltatásokban" — mondta Szántó György, a NetManage hivatalos hazai viszonteladójának, a Nest Kft-nek az ügyvezetője. A stratégiát megvalósító termékek folyamatosan jelennek meg, elsőként a windowsos klienseken használható ViewNow. További információ: www.netmanage.com/en2000.

**Kovács Attila**

## Az NDS és a 64 bites világ

# Nem élsz „szigeten”

**A számítógépes informatikai hálózatok bővülésével és a csatlakoztatott munkaállomások számának gyarapodásával egyre több egyéb eszközt is (kapcsolókat, nyomtatókat stb.) működtetünk. Eközben általában nő a hálózatok fizikai kiterjedése és fragmentációja — elegendő a rohamosan kiszélesedő Internetre gondolnunk. De ennél lényegesen kisebb rendszerekben is egyre bonyolultabb feladattá válik a hálózatok belső rendszerének, az elérhető erőforrásoknak, a munkaállomások jogosultságának nyilvántartása.**

A kezelhetőség érdekében a hálózatos operációs rendszerek készítői többféle címtárszolgáltatást dolgoztak ki, melyeknek azonban nem csak saját rendszerükön belül kell működniük, hanem lehetővé kell tenniük az egymáshoz kapcsolódó és sok szempontból eltérő rendszerek adatforgalmát is. Az erre alkalmas felület kialakításában ipari szabványként a Light Directory Access Protocol (LDAP) van terjedőben. Ennek támogatása minden olyan hálózatos operációs rendszertől és címtárszolgáltatástól elvárható, amely nem akar „szigetként” működni.

Az LDAP protokoll támogatása megvan a Novell által fejlesztett (és jelenleg a legelterjedtebb) címtárszolgáltatás, az NDS esetében is. Ennek a címtárszolgáltatásnak mostani verziója is képes egységes felületet biztosítani a hagyományos Novell NetWare hálózatok mellett a Windows NT és a Unix alapú vegyes hálózatokon. A hálózat egyes elemei — beleértve az NDS-re mint a teljes hálózat gerincére épülő eszközöket is — központilag áttekinthetők és egységes objektumhierarchiaként menedzselhetők.

Ez a lehetőség még inkább felértékelődik, mert mind nagyobb számban kell kezelni hálózati informatikai objektumokat, és ez meghatározta az NDS új verziójának fejlesztési irányvonalát. Az új verzió nyilvános bétatesztelésének kezdetét 1999 márciusában jelentették be. Az NDS 8-as verziójában a heterogén hálózati elemek (korábban is létező) támogatása mellett ugrásszerűen megemelték az NDS-rendszerben kezelhető objektumok számát. A bővítést a hálózati operációs rendszerek fejlesztésének szemléletváltása kényszerítette ki.

A NetWare 5 operációs rendszerben a korábbi IPX-alapú kommunikációt a natív TCP/IP támogatás váltotta fel. Ennek következtében az új operációs rendszerrel installált hálózatok közvetlenül kompatibilisak mindazokkal, amelyek szintén erre a kommunikációs szabványra épülnek. Az IP-alapú technológiák legnagyobb csoportja pedig a világméretű Internet hálózat környékén található meg, még akkor is, ha egy cég belső rendszerének kialakítása a fő cél. (Példa erre az olyan intranetes levelezőrendszer, amelyben a hálózati munkák jelentős része internetes böngészővel is megoldható.)

A hardverfejlesztésben az asztali gépek családjában is küszöbön áll a 64 bites rendszerek megjelenése, a nagygépes rendszerekben pedig már ma is építkezhetünk ebből a kategóriából. Ugyanakkor szerveroldalon az egyprocesszoros szerverek helyett a fokozott működési biztonságot követelő rendszerekben korábban megjelentek a többprocesszoros gépek. A jelenlegi hálózatokban az adatbázisok és a feldolgozási sebességek növekedése fokozta az igényt a többprocesszoros rendszerek iránt, természetesen a megbízható működés és az adatbiztonság követelményeinek megtartása (sőt erősödése) mellett.

Ezek a változások a hálózati operációs rendszerekre is kihatottak. A Novell 1999. márciusi BrainShare konferenciáján bejelentették a NetWare 5 IP-támogatásán túlmutató több új termék megjelentetését és nyilvános tesztelésének kezdetét. Egyikük a „Modesto” kódnevű, 64 bites operációs rendszer, amely az Intel tervei szerint 2000-ben piacra kerülő Merced processzorral felszerelt szerverek vezérlőprogramja lesz. A „Modesto” fejlesztésének alapját képező processzor megjelenésének közeledtével valószínűleg egyre több technikai információ lát majd napvilágot magáról a programról és annak képességeiről.

A konferencia másik újdonsága a már említett többprocesszoros rendszereket támogató és a majdani NDS v8-nak is keretet kínáló „6 Pack”, amelynek a fejlesztése a NetWare 5-ben debütált új technológiákon alapszik. A megnövekedett rendszerteljesítmény azonban nem választható el a 64 bites technológiától, illetve az ennek folytán megvalósuló programszervezési lehetőségek kihasználásától. Nagyságrendekkel nőhet az egy rendszeren belül nyilvántartható objektumok száma, amire szükség is van, ha egy cég saját hálózatáról interaktív módon lép ki a Világhálóra, például azon keresztül szervezve kereskedelmi ügyfélforgalmát. Ebben az esetben potenciálisan akár a Világháló valamennyi résztvevője partner lehet, és pusztán a vásárlási, látogatási jogosultságok nyilvántartása is gyorsan kimerítheti a hagyományos rendszerek kereteit. Erre is megoldást kínál az NDS v8, amelynek kapacitása az Internet jelenlegi használóinak számát elméletileg többszörösen felülmúlja.

**Simay Endre István**

Iroda 2000 á la Microsoft

# Már hálózatra hangolva

**A 2000. év felé haladva járványos mértékben kidekorálunk mindenfélét ezzel a kerek számmal, a csokoládéktől kezdve a csúcstechnológia csodaszerkezetein át a divat, a nagyzolás és a hiúság megannyi megnyilvánulásáig. A számítástechnika sem kivétel ez alól, de van egy árnyalatnyi eltérés: az új programverziók egy részének nevében a 2000 szerepeltetése azt az információt is szeretné közölni, hogy „nullára fordulva" a program helyesen kezeli majd az időt, azaz mentes egy olyan problémától, amelynek tulajdonképpen egyáltalán nem volna szabad előfordulnia. Nem véletlen, hogy a Microsoft új operációs rendszere is Windows 2000 névre hallgat, és hogy irodai programcsomagjának elnevezésekor a Microsofton kívül a Corel sem mondott le a „számháborúsdiról".**

Az 1999 nyarára beharangozott MS Office 2000 béta-változatáról hamar kiderült, hogy az egykori MS Word-ből és a többi „kiskorú" (értsd: 16 bites) családtagból milyen felnőtt lett. Mindjárt a telepítést követően kicsit erőszakosan kérte a termék regisztrálását, bár felajánlotta az internetes kapcsolattal való online bejelentkezést (becslések szerint ez hazánkban már a háztartások 4-5%-ában megoldható), vagy a telefonos elkönyveltetést (remélhetőleg nem Redmondba). Ezt a procedurát egy ellenőrző szám beírásával láttamozza, ami átléphető, de ebben az esetben mindössze 50 alkalmazásindítást (Word, Excel stb.) engedélyez. Ez a korlátozás azonban „kísérleti" jellegű volt, és a későbbiekben állítólag lemondanak róla.

Telepítőprogramja rugalmasabb és intelligensebb a korábban megszokottnál. A különböző komponensek kiválasztásakor egészen a legalsó szintekig el lehet jutni, és megadhatjuk, hogy CD-ről vagy merevlemezről kívánjuk-e használni azokat. Az alapértelmezés a merevlemezes, és a későbbi futtatáskor bizonyosan ez a kényelmesebb megoldás. Ugyanakkor az új Windows Installer a telepítési paramétereket a fájlok forrásával együtt megjegyzi, ami lehetőséget teremt a szelektív újratelepítéshez. Így már nem kell mindig a teljes alkalmazással új életet kezdetni, a használat során megsérült vagy véletlenül letörölt állományok különálló visszaállítása is megoldódható. Különösen jól kihasználható ez a lehetőség, ha az új irodai csomagot munkahelyi hálózatra telepítjük.

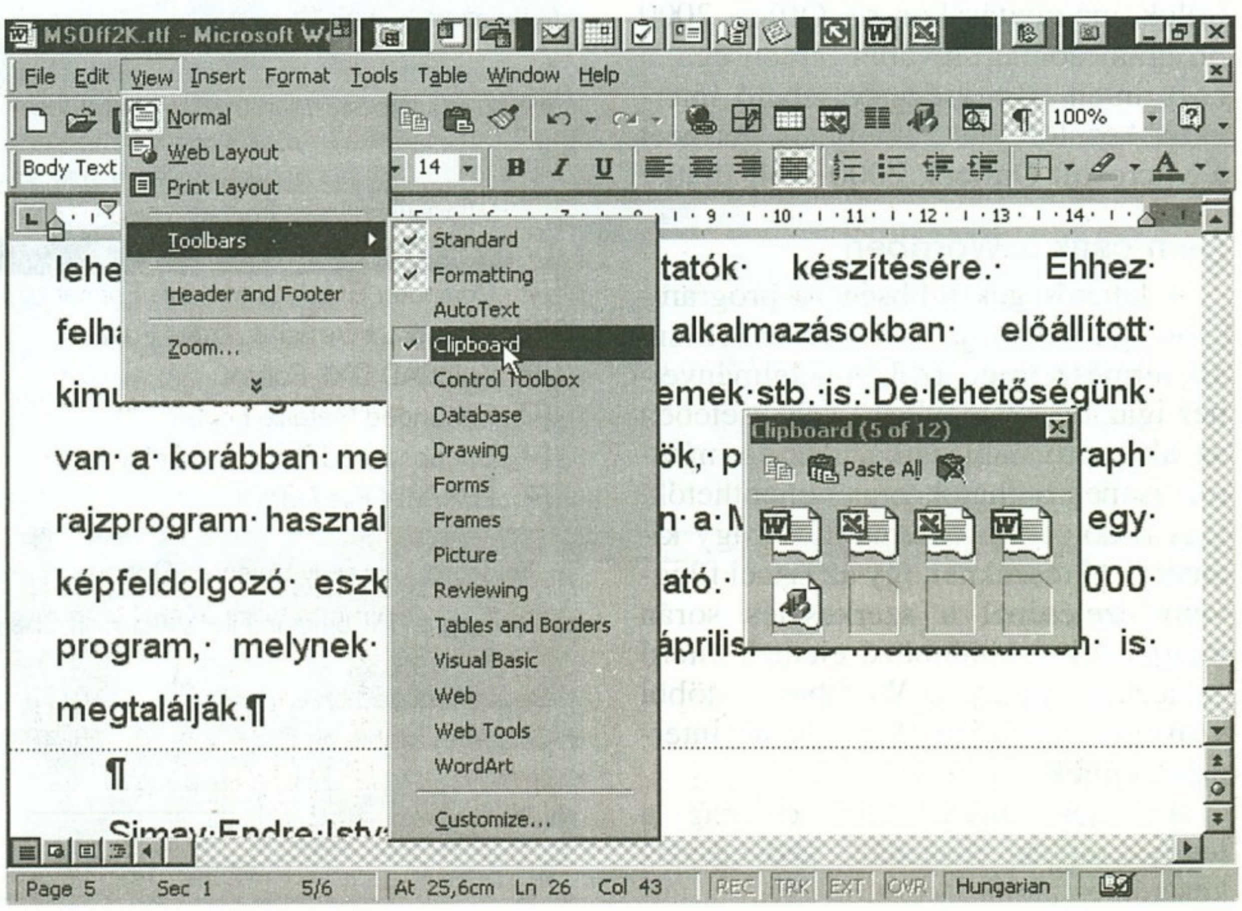
## Egyszerűsített menü

A Microsoft új irodai csomagjának egészét átszövik a hálózatos megoldások. A részalkalmazások kimenetét például HTML formátumba is át lehet irányítani. Ezzel heterogén környezetben jobban elérhetővé válnak a dokumentumok, és az Interneten egyszerűbben publikálhatunk. Ez igaz a csomagból valószínűleg továbbra is leggyakrabban használt Word esetében is.

Az új Word kezelése sok vonatkozásban hasonlít ahhoz, amit a program korábbi verzióinál megszokhattunk. A verzióváltáshoz való alkalmazkodást hasonló ikonsor segíti, és azt kedvünk szerint alakíthatjuk. Mód van még a 16 bites Wordben megszokott paramétereket tartalmazó NORMAL.DOT importálására is. Amennyiben a korábbi Word verziót nem tartjuk meg, ez a művelet automatikusan megtörténik a program első indításakor. A 16 bites Word makrók konverziója azonban nem minden esetben tökéletes, és erre a konverzió előtt a Word 2000 is felhívja a figyelmet.

A kényelmi funkciók közül a már ismert beszélő iratkapocs szerencsére el is rejthető. A beépített helyesírás-ellenőrzés alapértelmezés szerint a háttérben folyamatosan működik, és az benne az újdonság, hogy többnyelvű szövegek egy menetben ellenőrizhetők, feltéve, hogy a megfelelő nyelvi modul rendelkezésre áll. A magyar nyelvű, végleges verzió a Microsoft Magyarország tájékoztatása szerint 1999 nyarának végére elkészül.

A menük kezelése leegyszerűsödött. Amikor egy hosszú listát takaró menüsorra kattintunk, először a rövid lista jelenik meg, amelynek alján nyíl jelzi, hogy részletesen is kibontható. Hasonló, lefelé mutató nyílak az alapértelmezett eszközsorokban is vannak. Ezeket lenyitva láthatóvá válnak a további eszközök, és akár menet közben is megadhatjuk, hogy közülük melyik legyen mindig szem előtt. Itt találhatók az új






funkciókat, például az e-mail küldését és a hiperlink beillesztését jelző ikonok. A főeszközsor ikonjai alkalmazkodnak a megnyitott dokumentum típusához. Újdonságot tartalmaz a korábbiakhoz képest az a (más programokban már régen megszokott) tulajdonság, hogy a betűkészlet menüjében nemcsak a betűtípusok neve látható, hanem azok formája is.

A szerkesztési munkában további segítség a vágólapfigyelő (View/Toolbars /Clipboard). Ezt aktivizálva követni tudjuk a Windows vágólapjára helyezett elemeket, lehetőségünk van átvinni azokat más alkalmazásokba és akár egyszerre is beilleszthetők az addig összegyűjtöttek.

Munkánkat a Word alapértelmezett formátumán kívül több különböző formátumban elmenthetjük. Ezek közül a HTML-t már említettük, de megtalálhatjuk a palettán a Word korábbi formátumait, az RTF-et, az ASCII formátumokat. Az utóbbi lehetővé teszi a fájlok átadását a karakteres szövegszerkesztőknek, kiküszöbölve az Office 97 azon hibáját, hogy bizonyos rendszerkonfigurációk esetén egyes ékezetes karakterek „felszívódnak”, így például a magyar ő és ű betűk ékezetüktől megfosztva o és u betűvé változnak át.

A dokumentumok elmentésekor és a fájlok megnyitásakor az Office 2000 programcsomag további újdonsága a cégszinten is egységessé tehető interaktív kezelőfelület, amelynek gerincét a Microsoft Outlook 2000 szolgáltatja.

## Nem csak a Wordben

A lehetőségek többsége a programcsomag többi tagjában is rendelkezésre áll, természetesen azok követelményeihez igazítva. Például az Excel esetében az alternatív táblázatkezelők formátumai is megnyithatók vagy elmenthetők. Ugyanakkor a problematikus vagy kiemelendő részeknél, így az Excel függvénykezelésénél a szerkesztés során megjelenik a különböző elemek eltérő színezése, ahogy a Wordben a többi szövegrészből kiemelkednek az internetes címek.

A teljes Office 2000 csomag a leggyakrabban használt szövegszerkesztőn és táblázatkezelőn kívül tartalmazza egyebek közt a Microsoft Access adatbáziskezelő legújabb verzióját. Ez teszi lehetővé, hogy adatainkat feldolgozzuk, hogy lekérdezéseket, jelentéseket, grafikonokat csináljunk. Az Access saját adatbázisán kívül az Office csomaggal feltelepülő ADO (ActiveX Data Objects; lásd Új Alaplap 1998. október) révén használhatjuk a Windows rendszer számára elérhető valamennyi adatbázist. Akár saját elképzeléseink szerinti programot is készíthetünk hozzá, mert az Office 2000 csomagnak is része a VBA (Visual Basic for Applications), de mások által ezen a nyelven fejlesztett kódokat is beilleszthetünk, ha a feladathoz ilyen megoldást érdemes választani.

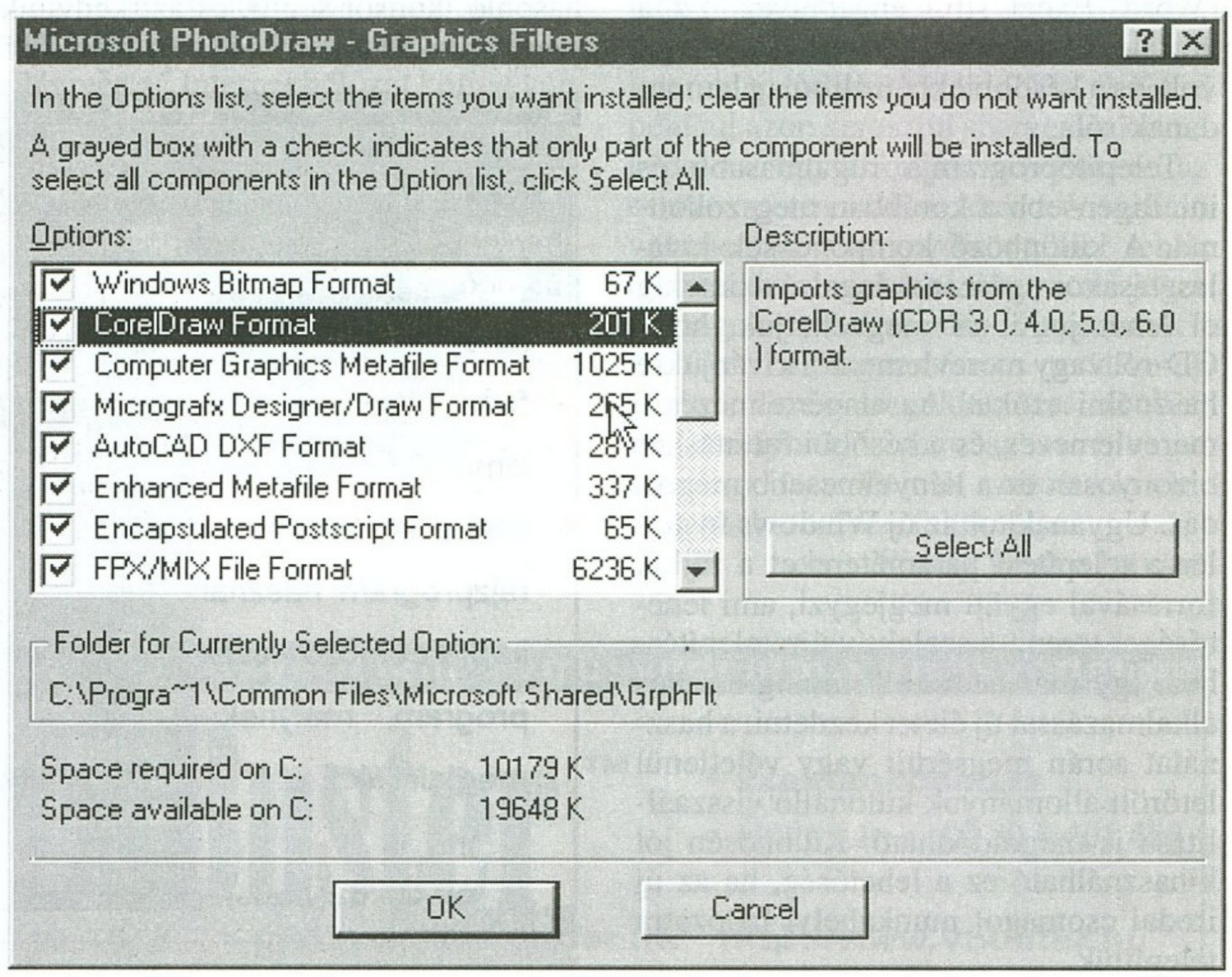
Az Office csomagnak része a PowerPoint prezentációkészítő is. Az előadások illusztrálásához felhasználhatók a különböző alkalmazásokban előállított kimutatások, grafikonok, szöveges elemek stb. Módunk van továbbá a korábban megszokott eszközök, például a Graph rajzprogram megújult változatának használatára, és kiegészíti azt PhotoDraw 2000 képfeldolgozó eszköz, amelynek próbaverzióját múlt havi CD-mellékletünkön megtalálhatják. Ennek segítségével szinte valamennyi elterjedt grafikus formátumú képet beolvashatunk. (A program telepítésekor megjelenő és a grafikus filtereket felsoroló lista ad hozzájuk támpontot.)

Beletelik egy időbe, amíg kiismerjük az Office 2000 minden lehetőségét, most csupán ízelítőt adtunk az új irodai




csomag főbb újdonságairól. Mindenesetre a cikk kézirata már az új bétával készült — bár az szerkesztéskor rögvest karakteres formátumúvá változik át, majd pedig egy igazi DTP rendszeren ölt végleges formát.

**Simay Endre István**



## 2000-ben, de már most is...

# Corel és az iroda

**A Corel WordPerfect Office 2000 csomagjával a felhasználó olyan programegyütteshez jut, amely a Windows-világ hasonló célú többi alkalmazásával többé-kevésbé kompatibilis. Ez egy munkacsoporton belül lehetővé teszi, hogy ki-ki az általa megszokott, megkedvelt alkalmazással dolgozzon, a különböző formátumok mégse okozzanak problémát — legyen szó akár másik programcsomagról, akár korábbi verzióról.**

Az emberi kommunikációban az adatok döntő hányada ma is vizuálisan jut el az egyes emberekhez. Különösen érvényes ez a „tartósított" adatokra. Az irodai munka gépesítése, lehetőség szerinti automatizálása a társadalmi ügyvitel egyik régi törekvése. A számítógépek megjelenésekor is az egyik első irodai célfeladat volt a begépelt szövegek szerkesztésének és tárolásának megoldása.

A személyi számítógépes programoknál is a szövegszerkesztők alkották az egyik legelső programcsoportot, és fejlődésük napjainkban is tart. E programok esetenként „feladják önállóságukat", komplett irodai csomagok részeként akarnak érvényesülni. Tény, hogy a befutott nagy irodai alkalmazáskészletek fejlesztését szinte kivétel nélkül egy-egy sikeres szövegszerkesztőre alapozták, a Microsoft Office csomagját a Wordre, a Corel készletét a WordPerfectre, a Star Division StarOffice-át a StarWriterre.

### Körülhatárolt igények

Az egykor önálló WordPerfect dokumentumkészítő program akkor indult el az „irodista karrier" felé, amikor a Corel megvásárolta a terméket. A jelenlegi, 9-es verzióig a csomagokat rendre WordPerfect Suite néven hozták forgalomba, az abban található alkalmazások szolgáltatási köre pedig folyamatosan bővült. A WordPerfect Office 2000 a névadó programon kívül tartalmazza az irodai munka során felmerülő igények kielégítésére szolgáló többi alkalmazást is. Ezek jelentős átfedést mutatnak a többi irodai programcsomag hasonló funkciójú programjaival, hiszen a napi munka során felmerülő igények mindenütt ugyanazok, és a megoldás módja a bevált módszerek mentén csiszolódott egymáshoz hasonlóvá.

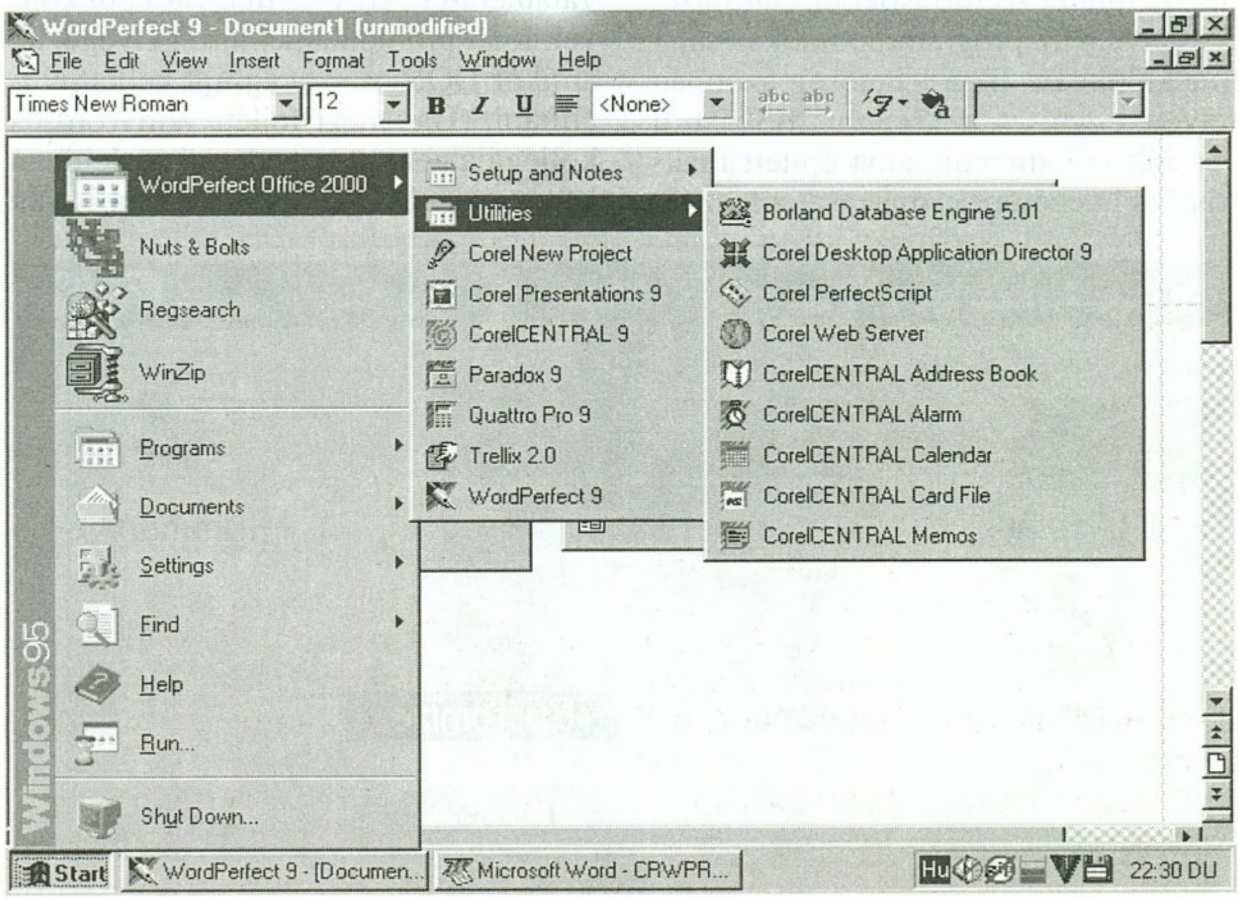
Az ügyviteli munka során megmaradt az írásos dokumentumok jelentősége, de egyre több szemponthoz kell alkalmazkodni. A számítógép leegyszerűsíti a tömeges adatok kezelését, feldolgozását, legyenek azok akár adatbázisban, akár táblázatos formában. Természetes tehát az igény, hogy egy irodai készlet tegye lehetővé az adatbázisok kezelését, legyen alkalmas különböző jellegű információk befogadására, rendszerezett módosítására (update), szelektív elérésére (lekérdezésre), valamint a szelekciók eredményének megjelenítésére (jelentéskészítés). Erre a célra a WordPerfect Office 2000 a Paradox 9 adatbáziskezelőt ajánlja, melynek elődjeit még a Borland készítette.

### Elődök és hasonlóságok

Az adatok táblázatban való bevitelére és megjelenítésére szolgáló programok nemcsak az integrált irodai csomag részeként, hanem a legtöbb esetben külön alkalmazásként is használhatók. A WordPerfect Office 2000 táblázatkezelője a Corel Quattro 9 valamikor szintén önálló program volt, utolsó karakteres verziója Borland Quattro for DOS néven vált a DOS-os világ egyik legjobb táblázatkezelőjévé.

A WordPerfect Office 2000 csomagban található változat megőrizte a kompatibilitást a korábbi verziókkal, azok táblázatformátumával, de beolvashatók vele a Microsoft Excellel készült táblázatok is. A konverzió a jelenleg tesztelhető béta-verzióban azonban még nem az igazi. A függvények és cellaértékek átvétele általában megfelelő, de csak addig, amíg nem élünk az Excel azon lehetőségével, hogy cellákat, cellatartományokat önállóan is elnevezhetünk, és azokra utána a megadott névvel a függvényekben hivatkozhatuk. Ilyenkor a Quattro 9 az értéket átveszi, a hivatkozási neveket tartalmazó függvényeket azonban nem tudja konvertálni. A kérdéses cellákat mint felülbírálandókat viszont korrektül megjelöli. Az általam telepített példány színkonverziója és helprendszere szintén nem volt hibátlan.

Miként a WordPerfect Office 2000 többi programja esetében, táblázatból is lehetőség van közvetlenül HTML-formátumban kimenteni az adatokat, megkönnyítve az Interneten vagy a vállalat belső hálózatán történő publikálást. Emellett átadhatjuk azokat a végleges dokumentumok készítésére szolgáló WordPerfect 9 szerkesztőprogramnak is. Az egykor sikeres szövegszerkesztőként egész Amerikát meghódító WordPerfect a Corel gondozásában



számos olyan lehetőséget kínál, melyek révén egyre közelebb kerül a kiadványszerkesztési feladatok megoldásához. Ilyen például, hogy bárhová szabad külön objektumkeretet beilleszteni, egérrel megjelölhetjük annak helyét, majd megadhatjuk méretét és funkcióját, ami lehet szövegmező, képkeret vagy táblázat is.

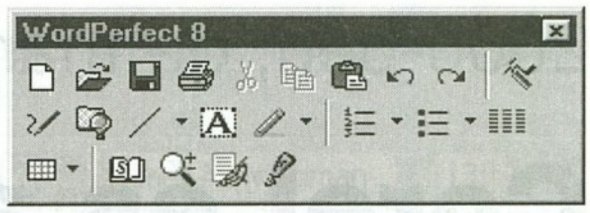
A fenti tulajdonság különösen azok számára lehet vonzó, akik mostanában szakítanak a 16 bites világgal, benne az MS Word for Windows régebbi verziójával. Ugyanígy kényelmes megoldás, hogy az üres dokumentumlapra is bárhová rákattinthatunk a kurzorral, és onnan kezdhetjük a gépelést. Az áttérést, átjárást megkönnyítheti, hogy a WordPerfect Office programjai (miként a Quattrónál már jeleztük) olvassák a többi elterjedt program formátumait. Több verzióét is, és bár a konverzió egyes formázások, beállítások elvesztésével járhat, tartalmi információvesztést nem tapasztaltam, sem az MS Word, sem a WordPerfect Suite korábbi verzióival készült anyagok beolvasásakor.

## Rugalmasan makrózható

Hasonlóan számos más szerkesztőprogramhoz, a WordPerfectben is élhetünk előre programozott lépések futtatásának, kisebb vezérlőprogramok készítésének lehetőségével. Ehhez korábban csak a Corel rendszer saját makrónyelve állt rendelkezésre, az új verzió a keresztkompatibilitás megteremtése érdekében kibővült.

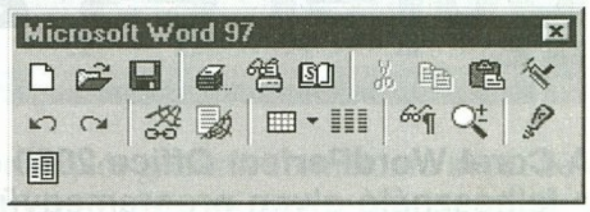
A WordPerfect Office 2000 telepítése után használatba vehetjük a Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) programrendszert is, hogy felhasználjuk a különböző forrásokból származó, e nyelven írt programmodulokat saját munkáinkban. Ez a lehetőség azonban felveti egyrészt a korábbi MS Word verziók dokumentumaiba épített makrók értelmezésének, másrészt a makróvírusoknak a kérdését. Ami az első kérdést illeti, az MS Word 97-ben alkalmazott automatikus konverziót a Word 6 dokumentumainál nem tapasztaltam. Makróvírusokkal pedig még nem kísérleteztem.













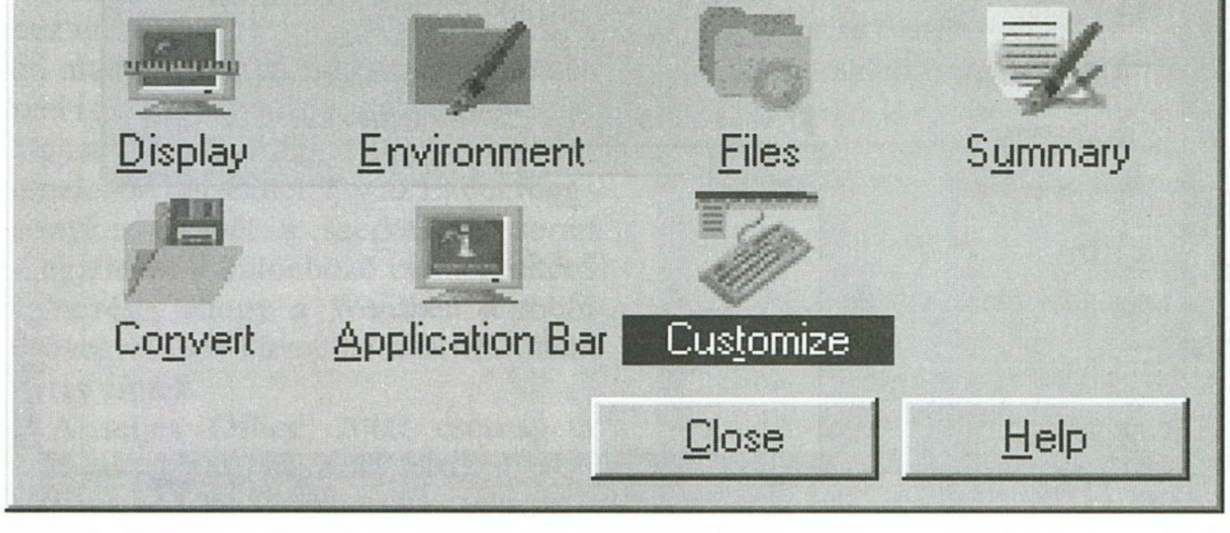
Amennyiben magunk szeretnénk VBA programokat készíteni, a WordPerfectben lehetőségünk van beállítani az ehhez szükséges eszközsort a TOOLS/SETTINGS/CUSTOMIZE menü alatt található listából. Itt a korábbi WordPerfect verzióknak és az MS Word 97-nek megfelelő eszközsort is megtaláljuk. Ezen a lehetőségen kívül a munkát olyan szolgáltatások könnyítik, mint például a betűválasztáskor vagy méretmegadáskor a kurzor alatt lévő lehetőség folyamatos kijelzése egy külön mezőben és a szövegben, ami megkönnyíti a választást.

Élhetünk a folyamatos helyesírás-ellenőrzés lehetőségével is, ha a beépített modulok között szerepel az adott nyelv. Bár a tesztelésre kapott példány nem tartalmazta a magyar nyelvi modult, valamennyi ékezetes magyar betű konverzióját problémamentesen elvégezte, amikor DOS-os szövegfájlt kellett előállítani. (Ugyanezt fejlett WinWord-ös kollégája nem minden konfigurációban képes megoldani.) Így talán arra is van remény, hogy a korábban bemutatott Corel PrintOffice (Új Alaplap, 1999. március) helyesírás-ellenőrzőjével ellentétben a végleges WordPerfect Office 2000 a magyar nyelv specifikumainak is teljesen meg tud majd felelni.

A publikáláshoz a korábban említettek szerint élhetünk a hálózat online lehetőségével, közvelenül HTML vagy XML formátumban mentve és küldve anyagainkat. Ha dokumentumainkból prezentációt szeretnénk készíteni, arra a legtöbb irodai csomaghoz hasonlóan a WordPerfect Office 2000 is külön programot tartalmaz: a Corel Presentations 9-est. Ehhez szintén jól jöhetnek a teljes csomag PerfectScript alapú makrózási lehetőségei, amihez külön help állomány áll rendelkezésünkre.

A helpek egyébként az ilyen sokrétű terméktől elvárhatóan lefedik az egyes részprogramokat, bár a tesztelt verzióban ez még nem működött hibátlanul. Az egyéb funkcionális hibák javításaitól eltérően ez esetben sajnos nem biztos, hogy minden kijavításra kerül, mert például a Quattrónál voltak bizonyos ellentmondások a program és helpje között, már a WP Suite 8-ban is (Új Alaplap, 1997. november), és azok továbbra is megmaradtak. Akik a hagyományos Quattro függvénykezelését ismerik, nem fognak elakadni, de egy program S.O.S. állományának nem a felhasználó korábban szerzett tapasztalataira és intuitív képességeire kellene hagyatkoznia.

Az irodai csomag alapfunkcióinak használatát sok kiegészítő eszköz színesíti. A teljesség igénye nélkül: határidőre figyelmeztető jelzés, a betűkészletek közti válogatást segítő navigátor, naptár, webszerver stb. „Vendégként" ott van továbbá a Borland Database Engine (BDE) legújabb verziója, amely lehetőséget kínál a Paradox által támogatott és a többi adatbáziskezelő közötti átjárásra.




**Simay Endre István**

# StarOffice 5.0

# Jöhet bármilyen feladat...

**Hurrá!! Végre!! Erre vártam!!! Valahogy így tört ki belőlem az öröm jó három évvel ezelőtt, amikor először akadtam bele a StarOffice OS/2 verziójába. Azt még a 3.1 verziószámmal illették, az akkoriban leginkább elterjedt 4.2-es MS Office méltó versenytársa volt, de csak igen kevesen ismerték. Már akkor is volt Windows (16 bites), OS/2 és Linux platformra írt változata. Az első próbálgatások óta gyakorlatilg folyton ezt használom, illetve alkalmanként átváltok az újabb verzióra. A Star Division később elkészítette a 4-es béta változatot, majd 1998 őszére az 5-ös végleges változatot.**

Amikor először híre jött, hogy megrendelhető a StarOffice 5-ös verziója, feladtam az előrendelést. Igen kellemesen csalódtam, amikor kiderült, hogy a StarDivision a magánfelhasználóknak ingyenessé tette a StarOffice-t. Ezzel a lépéssel szerintem legalább akkora csapást mért az erőfölényükkel igencsak visszaélő szoftvergyártókra, mint amekkorát a Linux vagy a GNU licenc előretörése. Bebizonyították, hogy a mai helyzet hosszú távon tarthatatlan és hazug. A szoftveróriások azt állítják, hogy a MS Office-nak nincs alternatívája, az ingyenes szoftverek nem elég kiforrottak, és hogy egy ilyen kaliberű rendszer kifejlesztése olyan horribilis összeg, amit csak 100 ezer forint körüli eladási árral lehet fedezni.

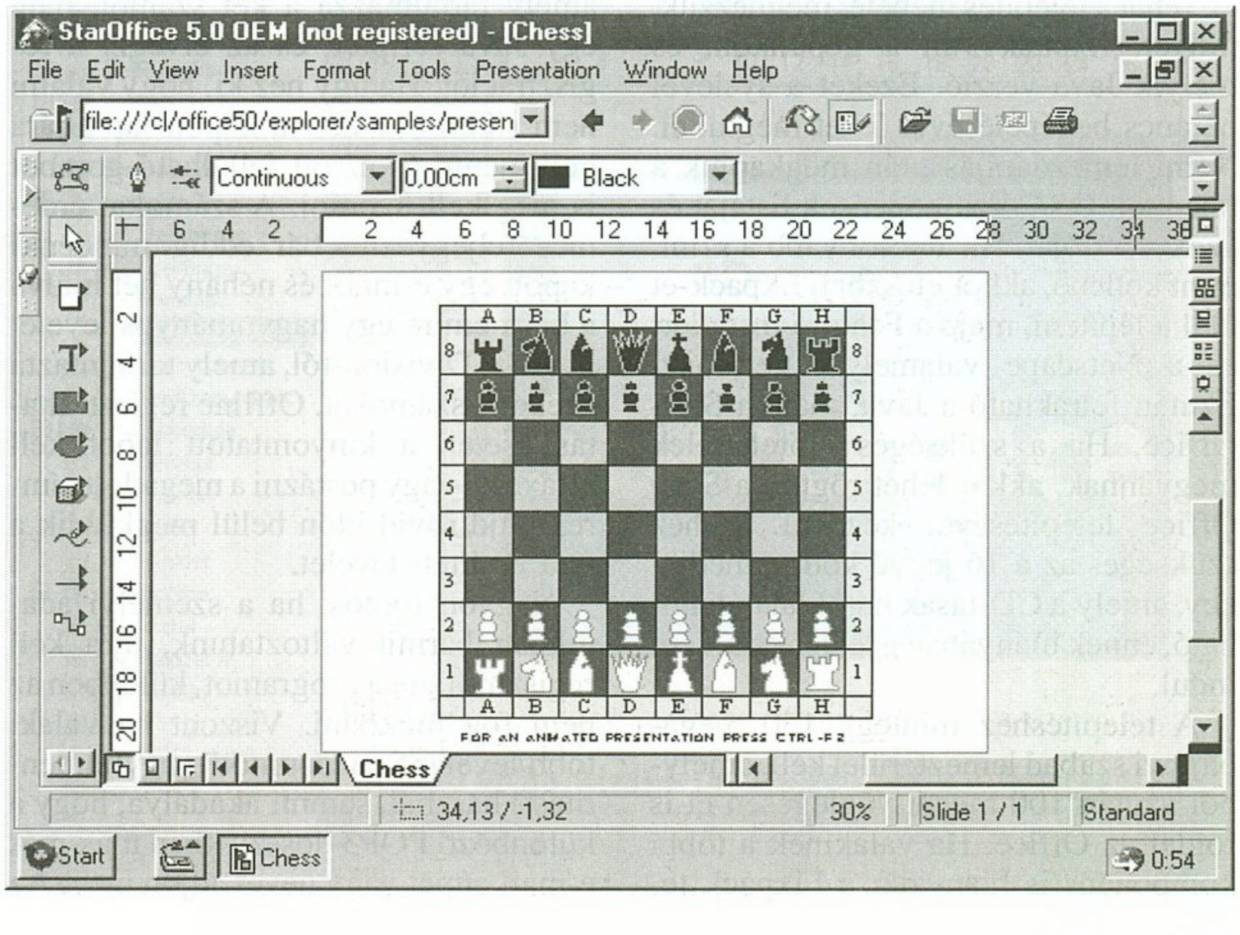
Egy viszonylag kis cég képes volt kifejleszteni olyan progamcsomagot, amely legalább annyit tud (szerintem többet, de erről majd mindenki maga győződjön meg), mint a nagy rivális hasonló programja, és mégis ingyenes. Valamilyen módon a Star Division számára is hasznot hozhat ez a lépés. Nem tudom, hogyan. Legyen az ő titkuk, nem is firtatom, csak használom a programot.

Az Új Alaplap előző két száma is foglalkozott a StarOffice (SO) tulajdonságaival, az ott leírtakat nem ismétlem meg, hanem kiegészítem a StarOffice eddigi használata során szerzett tapasztalataimmal, a telepítés és az installálás néhány problémájával, elsősorban az OS/2 változat telepítéséhez kapcsolódva, hiszen a CD-mellékletre most ez a változat került fel, de nagyon sok megállapítás érvényes a többi platformon végzett telepítésre is.

Előzetes megjegyzésként még annyit, hogy igazából nem is lehet „részekről" beszélni, ahogyan például az MS Office esetében, mert az összes alkotóelem egységes kezelői felületen át érhető el (Desktop vagy Explorer). Többnyire nem is nagyon tudom eldönteni, hogy melyik részprogrammal dolgozom, annyira integráltan van felépítve. Az egyes részek között automatikusan átvált: ha például egy StarWriter dokumentumba képet akarok beilleszteni, azonnal a StarImage-be kerülök, és módosíthatom a képet. Az én felfogásom szerint az egész egy nagy Internet böngésző, amelyből aktiválhatom bármelyik beépült dokumentumkezelő segédprogramot vagy például a lemezek és az állományok kezelésére szolgáló Explorert.

Mindenkinek javaslom a kipróbálást, bármilyen operációs rendszere is van, mert ugyanazt a képet látjuk, ugyanazzal a kezelőfelülettel és menürendszerrel találkozunk az elérhető számos verzión. A rendszerkörnyezet lehet Linux, OS/2, Win32, Solaris stb. A nyelvi változatok száma jelenleg csak 3, de a tervek szerint 1999 végéig akár 28 is lehet, és köztük a magyar is ott van. Ez a gyors variálhatóság a Star Division által használt multiplatformos fejlesztőrendszernek köszönhető.

Persze mindennek ára van, a fenti erényből fakad a StarOffice egyik problémája, hogy nagyon erőforrásigényes. Pontosan nem tudnám megmondani, mennyi memória kell neki, de 32 megabájttal bizony döcög, és a helyigénye sem kevés (kb. 100 megabájt). Ezek a számok ekkora rendszer esetén manapság már nem meglepőek, de ha az egyes oprendszerekhez olyan változatok készülnének, amelyek annak beépített szolgáltatásait jól kihasználnák (például az ablakok kirajzolását a program nem saját rutinjaival végezné, hanem az OS/2 beépített függvényeivel), valószínűleg kisebb és gyorsabb lenne — legalább is ez a verzió. Ezáltal viszont kétségtelenül eltérések keletkeznének az egyes platformváltozatok között. Ez a probléma egyébként minden olyan programnál visszaköszön, amely különféle operációs rendszereken azonos szolgáltatást akar nyújtani.



## Telepítési buktatók

E cikk megírásakor még nem ismerem azt a változatot, amelyet a Star Division az Új Alaplapnak a CD-melléklethez átad, ezért az alábbiak az Internetről letöltött programra vonatkoznak. A StarOffice OS/2 verziójának telepítőkészlete az Office telepítője mellett tartalmaz két kiegészítő csomagot is, amelyek nem feltétlenül kellnek, de a StarOffice internetes orientáltsága miatt ajánlatos, hogy a gépen legyenek. Az egyik a Feature Installer (Fisetup), amellyel az utóbbi időben az OS/2 programokat lehet telepíteni. Ez tulajdonképpen az Install Shield-nek felel meg a Windows világában, illetve a különféle csomagkezelőknek (például rpm) Linux alatt. A másik a Java 1.1.7-es verziója, OS/2 alá. A Fisetup igazából a Java motor telepítéséhez kell, ha ez már a gépen van, akkor az Office enélkül is kényelmesen felrakható. A telepített Javát probléma nélkül felismeri és kezeli a StarOffice.

A Java miatt további előfeltételek is vannak a telepítéshez: a Warp3 esetén talán a 19-es fixpack megléte (lehet, hogy még későbbi kell hozzá, elég régen volt előttem 3-as Warp), a Warp 4 (Merlin) esetében pedig az 5-ös fixpack utáni állapot. Ezek nélkül a Java 1.1.x változat nem telepíthető. A Java telepítéséhez kell a Fisetup, és a Netscape Navigator for OS/2 2.02, vagy a Netscape Communicator 4.04 verziója. Kicsit árukapcsolás jellegűnek érzem a dolgot, bár ha belegondolunk: a SO előtt csak a Navigator volt képes használni a Java-t böngészés közben, és így talán már megbocsátható...

Tehát a telepítés menete: megnézzük, milyen fixpack van a gépünkön, és melyik Java verzió. Ezeket a syslevel parancs begépelésével lehet megtudni. Némi lemezdarálás után megkapjuk a telepített OS/2 komponensek listáját és azok verzióját. Ha alacsonyabb a szint, mint kellene, akkor először a fixpack-et kell telepíteni, majd a Feature Installert és a Netscape valamelyik verzióját. Ezután felrakható a Java, majd a StarOffice. Ha a szükséges előfeltételek megvannak, akkor lehet rögtön a StarOffice telepítésével kezdeni. Ehhez szükséges az a 16 jegyű kód, a mediakey, amely a CD-tasak hátoldalán található, ennek hiányában a telepítés el sem indul.

A telepítéshez mintegy 150 megabájtnyi szabad lemezterület kell, amelyből azután 100 megát véglegesen el is foglal az Office. Ha valakinek a többi komponens is hiányzik: a Fixpack telepítéshez kb. 30-50 MB kell, de ez a telepítés után szintén felszabadítható, a Java kb. 38, a Netscape 12 megabájt helyet kér. A Java 38 megája a teljes, unicode-os, toolkit-es változatot tartalmazza, ha ezek nem kellenek, akkor kétharmadnyival is megelégszik. A gépet újra kell indítanunk, hogy a Config.sys-be beírt változások érvényesülhessenek, és akkor meg lehet nyitni a pillangós dossziét. Ebben összesen két ikont találunk: a Star Office és a Setup ikonját.

Az Office induláskor közli velünk, hogy 30 napos próbaverzióhoz jutottunk, amely majd a regisztráltatás után válik korlátlan időre jogos használati eszközünkké. A regisztrációs panelen beírandó számokkal ekkor még nem rendelkezünk, így anélkül, hogy bármit beírnánk, tovább kell lépni a panelen (Continue). Ekkor elővesz a félig már kitöltött adatlapot (az abban szereplő adatokat a telepítés során kérte be). Ezt teljesen ki kell tölteni. Vigyázat: ez az utolsó lehetőség, hogy a véletlenül elütött nevet, címet stb. módosítsuk, mert a kitöltött lap lesz a regisztráció alapja, abból generálódik a regisztrációs kulcs és az egyedi azonosító szám (Customer Number). Ezek azok a számok, amelyeket a regisztráció nyitópaneljén kér, de ekkor még nem tudjuk megadni.

Az adatok kitöltése után két lehetőség kínálkozik: online vagy offline. Az első az egyszerűbb, ha van aktív Internet elérés a gépről. Ehhez a cookie-kat és a Java script-et engedélyezni kell (alaphelyzetben így van), és csak a megfelelő gombokra kell böködni. A dolog teljesen automatikus, a Star Division-tól visszajön egy HTML lap, amely tartalmazza a két számot, meg egy Java scriptet, és az elvégzi a regisztrációt. Ha úgy néz ki, hogy valami nem sikerült, akkor a kapott lap aljára kell menni és az ott fellelhető gombot is meg kell nyomni. A számokat érdemes feljegyezni, bár eddig mindenki kapott egy e-mailt és néhány hét múlva a beírt címre egy hagyományos levelet is a Star Division-től, amely tartalmazta ezeket a számokat. Offline regisztráltatás esetén a kinyomtatott lapot kell elfaxolni vagy postázni a megadott címre, majd rövid időn belül megküldik a már említett levelet.

Nagyon fontos: ha a személyi adatokban bármit változtatunk, újra kell regisztráltatni a programot, különben az nem fog működni. Viszont ha valaki több levelező „accountot" (ügyfélidentitást) használ, semmi akadálya, hogy a különböző POP3 dossziékban más-más e-mail címet vagy nevet adjon meg. Az adatváltoztatás tilalma csak a Tools->-Options->General->->User data panelen lévő adatokra vonatkozik. Ezeket a StarOffice minden dokumentumba (a HTML-be is) mint copyright adatot beilleszti.

A regisztráció körüli macera egyébként minden verzióra igaz, nem csak az OS/2-re. A regisztrációs kulcs akkor is változik, ha valaki platformonként kér egy-egy kulcsot (másképp nem is tudná használni), de például nálam a Customer Number mindhárom változathoz azonos, csak a kulcsokban van 1-3 karakternyi eltérés. Az ékezetes betűket tartalmazó nevek esetében fontos, hogy a regisztrációkor használt kódlap azonos legyen a későbbiekben használni kívánttal, különben nem lesz érvényes a kulcs.

## Örömök és bánatok a használatkor

Én nem elégszem meg azzal, hogy egy program jó nagy, szép és ingyenes legyen, hanem dolgozni is akarok vele, és elvárom, hogy jó legyen. A StarOffice előnyei sokkal nyomósabbak, mint a hibái, de azért azokat sem akarom elhallgatni.

Az egész csomag alapvetően az Internetre orientált, minden olyan eszköz megtalálható benne, amely egy webcsomópont kialakításához kell. A mentéseket például lehet „Internet relatív", illetve „fájlrendszer relatív" formában csinálni. A HTML csatolások kialakítását is automatizálni lehet, és még sok ügyes kis trükk van benne, a „webgyártók" életének megkönnyítésére. De kisebb vállalkozások is bátran használhatják (bár nekik már pénzbe kerül, jóllehet csak egyötödébe annak, amennyit egy MS Office-ért elkérnek), és teljes irodai munkájukat, akár a könyvelésüket is meg tudják benne csinálni. Amire az integrált irodai csomagokat kitalálták, kiválóan használható.

Sok egyéb mellett a MS Office 97 (és korábbi verziói) dokumentumait is képes olvasni és (tovább)írni de a MS Word gyorsmentéssel készült dokumentumain sajnos elbukik. Meg kell jegyeznem: ezen minden program elbukik, amelyik nem MS Word, mert az így elmentett állomány semmiféle szabványba nem fér bele, de még undorítóbb, hogy rengeteg olyan adat is van benne, amelyet az dokumentum készítőjének esze ágában sem volt beletenni. Kérjük meg a nekünk MS Office állományokat készítőket, hogy saját maguk érdekében is kapcsolják ki ezt a „szolgáltatást" a Wordben! Dokumentumaik ráadásul kisebbek is lesznek.

A kapott állományok beolvasása a StarOffice-ban általában sikeres, de a kódlapok közötti konverzióval egyelőre gondok vannak. Remélhetőleg a magyar verzió képes lesz megbirkózni azzal, hogy a Microsoft annak idején a 852-es kódlapot tette szabványosá, majd egy hirtelen mozdulattal a 1250-es ANSI kódlapot kezdte használni a Windowsban. Mostanság meg a Unicode betűkészlettel keseríti meg a régi Word használóinak életét. Sajnos ilyen tempóban és ilyen trükkökkel a StarOffice sem képes felvenni a versenyt, így én külön kis makróval konvertálom a kapott dokumentumokat 1250-ről 852-re. A Unicode betűkészletéből egyébként a Java egy Times New Roman változatot telepít, így ez itt használhatóvá vált.

Ha valami egzotikus (nem MS Office) dokumentum kerül a közelünkbe, azt is érdemes megpróbálni a StarOffice-szal „megetetni". Kellemes meglepetésekben lehet részünk. Egészen régi, ritkán használt, érdekes formátumú állományokat is sikerült már beolvastatni vele.

Az irodai jellegű programok (StarCalc, StarWriter, StarImpress stb.) kivesézését most nem akarom megtenni, mert kevés a hely, ráadásul azok használata észerűbb, mint a hasonló célú MS programoké. A gyakorlatlan emberek is logikusabbnak és könnyebben kezelhetőnek tartják az angol nyelvű StarOffice-t, mint a magyar nyelvű MS Office-t. Remélem, hogy jó magyar fordítással és helyesírás-ellenőrzővel komolyan megszorítja az egyébként igen drága és instabil hazai MS terméket. Óriási előny például a Worddel szemben (webmastereknek), hogy ha HTML-ként mentjük el dokumentumunkat, akkor az ékezetes betűket nemcsak belelapátolja, hanem szabványos ú, stb. formára konvertálja, ami minden böngészőben jól olvasható. A fentebb említett kódtrehányság miatt a hosszú ő és ű itt is problémás, de remélem, hogy a magyar verziónak már ezzel sem lesznek gondjai.

Ha új dokumentum kezdésekor, vagy régebbi StarOffice-szal készült állomány megnyitásakor azt tapasztaljuk, hogy az ő és ű betűk nem jók, semmi egyebet nem kell tenni, csak kijelölni a szöveget, és a karaktertípus kiválasztásnál rábökni arra a fontra, amelyet használni akarunk. Ettől egycsapásra megjavul minden, akkor is, ha Courier-ről Courier-ra „váltottunk". Ennek okát még nem sikerült kiderítenem, de a lényeg, hogy működik. Lehet, hogy a StarOffice rendszerfontjainak eltérő kódlapja okozza, de lehet, hogy valami más. A kereső és cserélő (Search & Replace) paneleken is hasonlóan rosszul látszanak ezek a betűk, de a nyomtatóra már jól „másznak ki", csak meg kell szokni a dolgot.

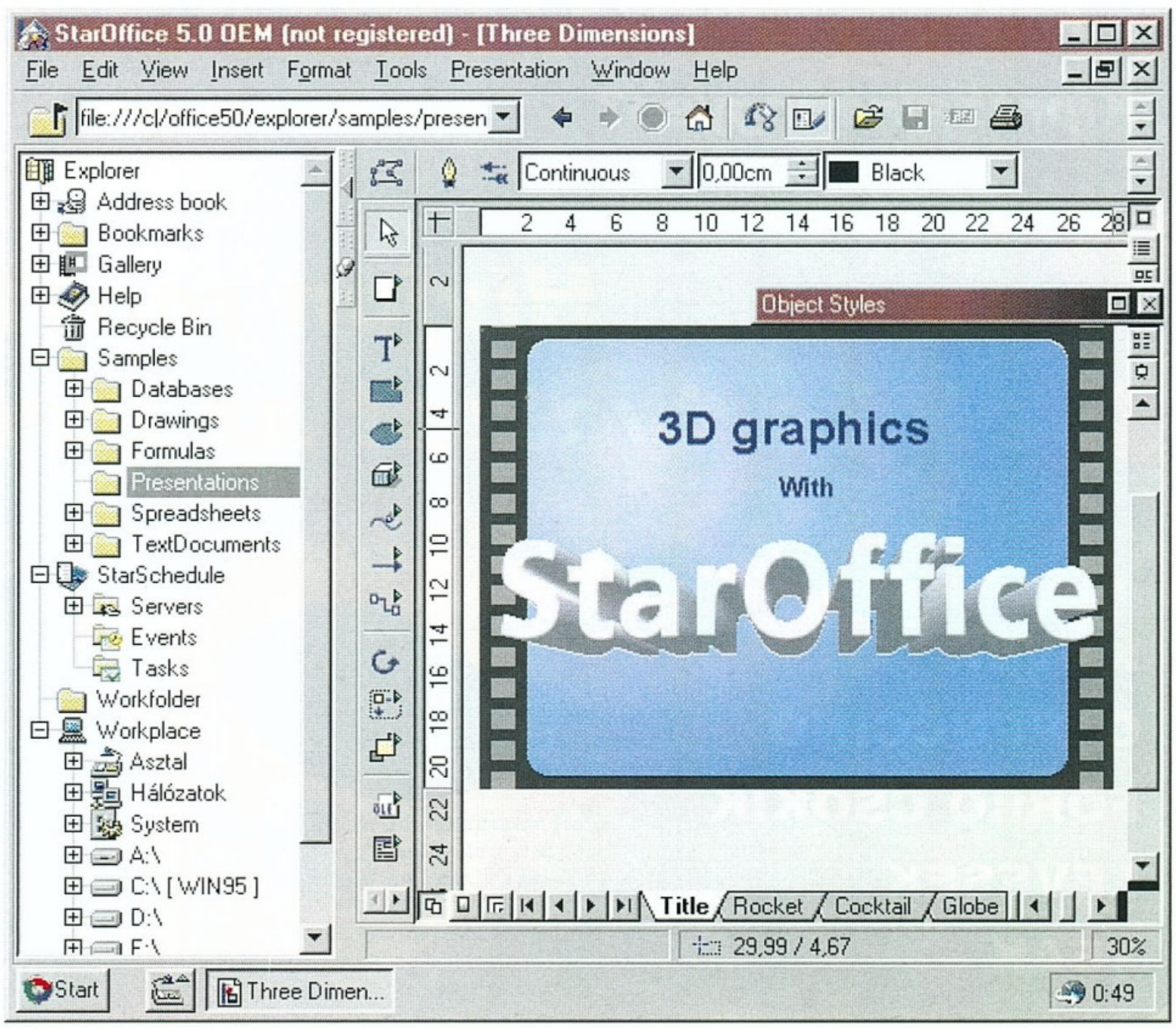
Kellemes meglepetésként tapasztaltam, hogy Exchange alapú levelezésünkhöz csatlakozni tudok a StarOffice-ban létrehozott IMAP Account révén, de azután kiderült, hogy ez kissé féloldalas. Olvasni tudom a kapott leveleket, a szerveren létrehozott nyilvános mappákhoz (Public Folder) hozzáférek olvasásra, írni beléjük viszont nem tudok. Ez persze megintcsak a MS „szabványfelfogásából" következik, mert az Exchange csak félig-meddig IMAP4, igazából valami gondosan titkolt belső megoldással él, amit csak az Outlook különböző változatai képesek kezelni. (A nyílt rendszerek jegyében.) Emiatt az Exchange levelekre Internet mail-lel (SMTP) válaszolok. Ezenkívül használhatatlan az Exchange névjegyalbum, címtár és határidőnapló szolgáltatása is (meg is lennék lepve, ha a kizárólag NT szerveren futtatható Exchange ilyen szolgálatásai nem MS szoftverrel is elérhetők lennének), de a StarOffice ezek helyett felajánl egy sajátot, ahol például a határidőnapló szervere bármelyik SO-t futtató kliensgép lehet, mindegy milyen oprendszer van rajta.

Nem igazán hiba, csak idegesítő volt, míg rá nem jöttem: akárhány levelező „account"-ot lehet definiálni a SO-n belül, ezeket szépen kezeli is, de csak befelé. Kifelé tulajdonképpen csak egyetlen darab Outbox-ot tudunk megadni. Látszólag ebből is lehet több, de ha megnézzük a beállításokat, a néven kívül mindegyik egyforma. Ha valamelyik outbox-on módosítunkk, az mindegyikben megjelenik. Ezt úgy lehet megkerülni, hogy a POP3 Account beállításaiban a küldéshez (Send) nem az Outbox settings, hanem a User defined beállítást aktiváljuk, és kitöltjük a megfelelő panelt a User Defined gomb mögött. Így minden POP3 Account-hoz külön kimenő szervert lehet definiálni. Viszont nagyon fontos: mindaddig egyetlen levelet sem tudunk írni, amíg legalább egy outbox-ot nem definiáltunk. Ezt a későbbiekben nem muszáj használni, de léteznie kell! Szóval a probléma nem olyan nagy, csak kicsit nyakatekertnek érzem e beállítás megközelítését.

Lehetne még levelezni VIM Accounton (Lotus Notes, cc:Mail) is, ezeket nem próbáltam. Az IMAP Account beállítása sem egyszerű, de ehhez kevés a rendelkezésre álló hely, ha valaki elakadt, a saga@mail.matav.hu címre írjon, és elküldöm, hogy nekem hogyan sikerült.

Egészében egy jól használható csomag. Mióta megvan és mióta az IMAP4 belövése is sikerült, a win-os2 nyomait is lerobbantottam a gépemről. Már nincs olyan feladatom, amelynek megoldása csak Windows alatt lehetséges…

**Sándor Gábor**



# Microsoft Internet Explorer 5.0

# Csábító újdonságok

**Az Internet Explorer 5.0 eddigi béta-verzióit igyekeztünk azok megjelenésekor CD-mellékletünkön frissiben közreadni, hogy olvasóink már a fejlesztési szakaszban ismerkedjenek az új szolgáltatásokkal. A böngészőt 1999. februárjában véglegesítették, és azóta is több különböző formában hozzáférhetővé tették. A program önállóan telepíthető verziójának megjelenésével ismét mérlegelni lehet a Microsoft érvelését az ellene folyó monopóliumellenes perben, hogy a böngésző technológiája mennyire elválaszthatatlan része az új Windowsnak.**

A Microsoft az operációs rendszer és a böngésző közötti kapcsolat védelmében azt hangoztatja, hogy az Internet Explorer 5.0 nem önálló termék, hanem a korábbi verziók frissítése. A böngésző fejlesztése a Microsoft hírei és a rendelkezésre álló programválaszték alapján két irányba halad. Az egyik a technológiai integrálás a 32 bites Windows programok alaprendszerébe, a másik az önálló böngészőprogram fejlesztése más redszerekre is (16 bites Windowsra, Unixra, Macintoshra stb.). CD-mellékletünkre igyekszünk minden elérhető változatot folyamatosan feltenni.

A 32 bites változat telepítése széles skálán hangolható. A minimális helyigény 10 MB alatt marad, de választhatjuk az ennek 6-7-szeresét igénylő teljes telepítést is. Ez utóbbiban benne vannak a kiegészítő szolgáltatások (például nyelvi támogatások, az ADO, a HTML helprendszer frissítése stb.). Az online telepítést választva ezek az opciók az IE5SETUP.EXE letöltése és elindítása után beállíthatók, és a telepített készlet később is bővíthető. Ennek ellenére az Internet Explorer 5.0 telepítőkészletei között vannak eltérések. Ilyen például, hogy a CD-n terjesztett verzió tartalmazza az IEAK (Internet Explorer Administration Kit) telepítéséhez szükséges fájlokat, melyek a letöltéskor birtokunkba kerülő készletből hiányoznak. (Bár a Microsoft honlapjáról külön ez is letölthető.)

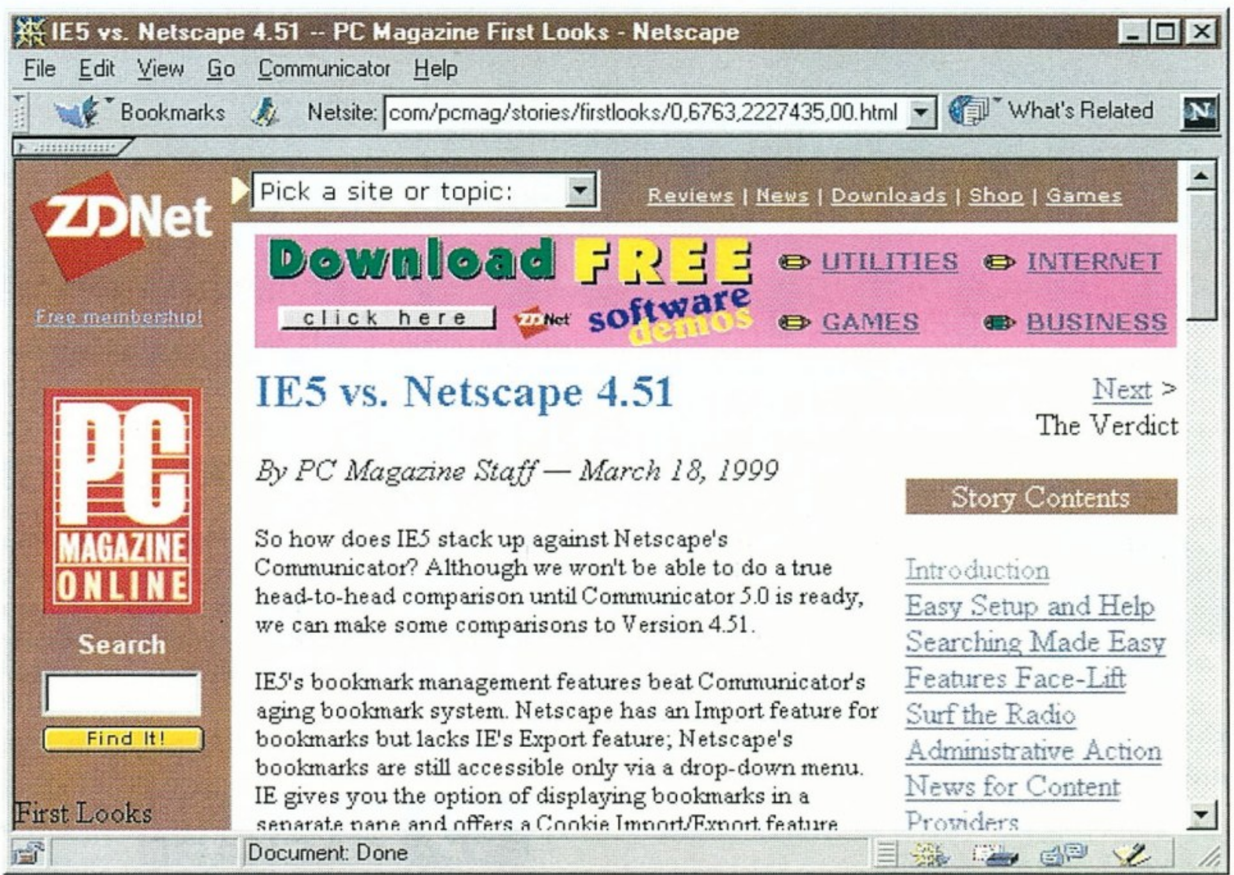
Az új böngésző telepítéséhez nem mindegy, honnan töltjük le, mert az IE5-nél már lehetőség van a böngésző hátterében megjelenő bitmap definiálására. Például a március végén a www.download.com-ról beszerzett példányon a snap.com emblémája terpeszkedett a gombsor mögött a menüszínű háttér helyett. CD-mellékletünkön inkább a „natúr" változatot helyeztük el, amelynek forrása közvetlenül a Microsoft. Ez lehetőséget kínál a teljes telepítésre, beleértve a böngészést kiegészítő szolgáltatásokat, így az offline böngészéshez merevlemezünkre másolhatunk akár teljes weblapokat is. Ilyenkor a képeket, a stíluslapokat, a frame-részeket stb. mind lementi, majd a hivatkozásokat korrigálja az új könyvtárszerkezetnek megfelelően. A kifelé mutató hivatkozásokat (ha szükséges) szintén átszerkeszti. Az így lementett offline változatot a merevlemezről futtava szinte az Interneten érezhetjük magunkat.

Nagyon gyakorlatias szolgáltatás az automatikus szövegkiegészítés, mely képességet az URL-címmezőn túl mindenféle adatbeírásra kiterjesztettek. A Világhálón egyre több az olyan interaktív szakmai, üzleti stb. kapcsolat, amelyhez elektronikus űrlapot kell kitölteni. Ez néha hosszú perceket vesz igénybe, hiányos nyelvtudás esetén pedig nem ritka, hogy akár félórát is el kell tölteni a kérdések megválaszolásával, az adatok bepötyögésével, az elgépelések korrigálásával. A beírás az új Exporerben viszont jelentősen felgyorsítható.

A kitöltést segítő funkciót már a gépelés megkezdése előtt igénybe vehetjük, kettőt kattintva az üres mezőre. Ha az IE tartalmaz az adott beviteli mezőhöz társítható korábbi listát, akkor választhatunk annak tételeiből egérrel vagy a szóközbillentyűvel. Az Enter lenyomására a bevitelhez társított egyéb funkciók is aktivizálódnak (például az Infoseek lapjának esetében megindul a keresés).

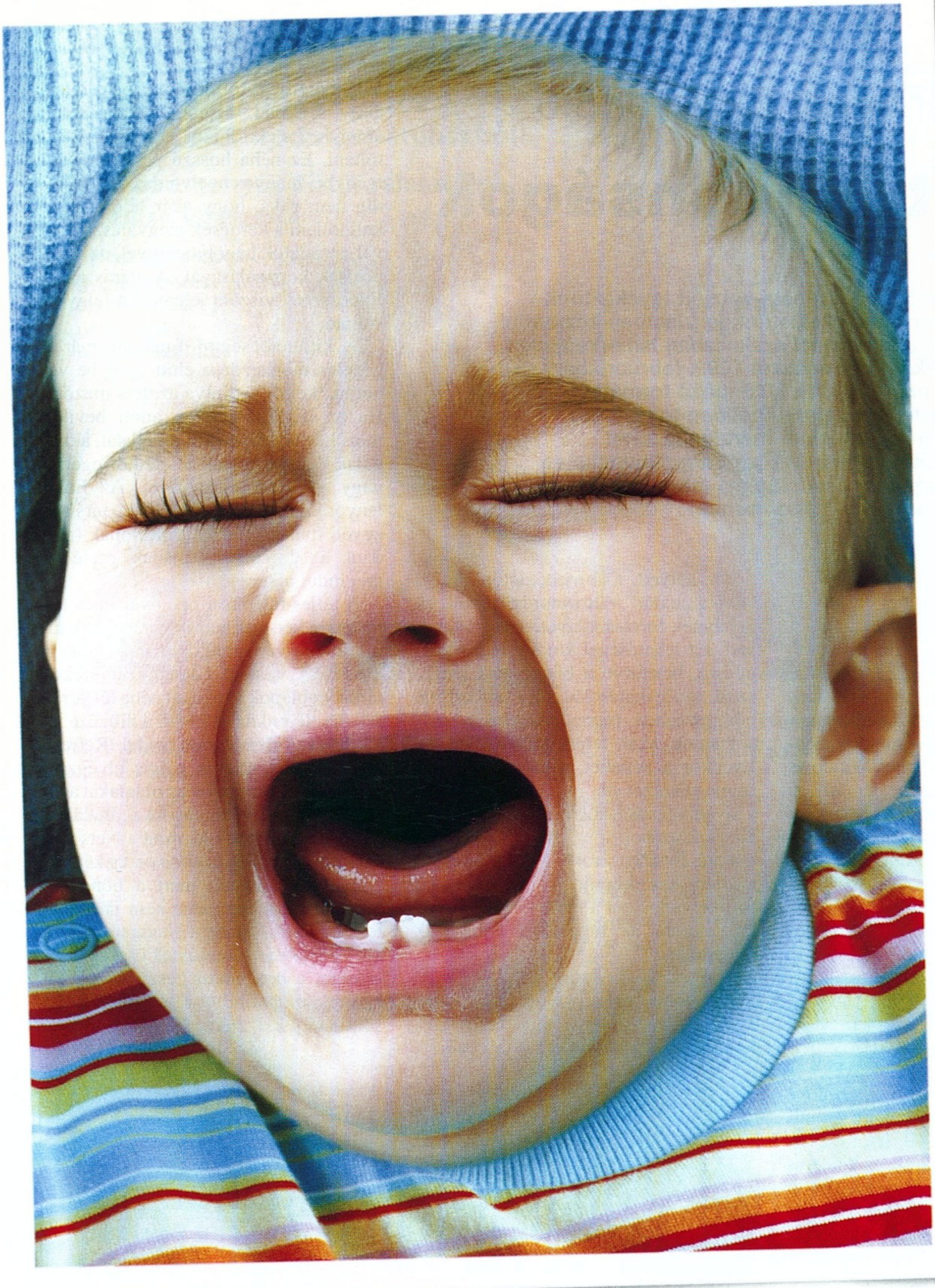
A teljes telepítési opcióval installált program kétségtelenül gyorsabbnak tűnik a 4-es verziónál, hamarabb tölti le a lapokat, viszont a lassú szervereken tárolt weblapok keresését néha túl korán feladja. Ilyenkor azonban a hibaüzenetet közvetítő beépített oldal Refresh funkciójára kattintva mégis elvégzi a letöltést. Ugyanazokat az oldalakat azonos környezeti beállításokkal általában gyorsabban töltötte le, mint a Netscape Navigator. Pufferkezelése pedig kétségtelenül jobb annál, mert a böngésző ablakának átméretezése nem jár ismételt letöltéssel, mint a Navigatornál. A két böngésző új verzióinak összehasonlítására, a benchmark tesztek eredményeire, kompatibilitási problémáira később még visszatérünk.

**Simay Endre István**



HP Vevőszolgálat: 343-0310 http://www.hp.hu/periferiak/

Akció
Most minden HP PhotoREt
nyomtatóhoz nettó 89.900 Ft
kaphat egy 1 megapixeles HP C30
digitális fényképezőgépet.





## MEGTÉVESZTŐEN VALÓSÁGHŰ.



Miért tűnik ez a baba olyan szívbemarkolóan valósághűnek? Mert a képet a világ jelenlegi legfejlettebb tintasugaras nyomtatási eljárásával állították elő – a HP forradalmian új PhotoREt II színrétegező technológiájával. Ez az a technikai megoldás, amely lehetővé teszi nyomtatóink számára, hogy akár 16 miniatűr tintacseppet juttassanak el minden parányi képpontba. Az eredmény: lenyűgöző minőségű, fotórealisztikus képek – anélkül, hogy mindez a sebesség rovására menne. Egy szó mint száz, bármennyire siet is, képei ezután mindig fotóminőségűek lesznek. Olyanok, amiket semmi más nem múlhat felül. Kivéve persze magát a valóságot.

**HP DESKJET NYOMTATÓK**
**HP PhotoREt II technológiával**

HEWLETT PACKARD
Expanding Possibilities

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 10 ▲

## StarOffice

A márciusi linuxos és az áprilisi windowsos változatot követően mostani CD-mellékletünkön a StarOffice 5.0 irodai alkalmazáscsomag OS/2 Warp operációs rendszerre írt — és magáncélra ingyenesen regisztrálható — változata (Personal Edition) található meg. A telepítéshez szükség van a CD-tasak hátoldalára ragasztott címkén látható egyedi, 16 jegyű kódra (media key). A 30 napos kipróbálási időszak után esedékes regisztráltatás módja magában a StarOffice-ban ugyan pontosan le van írva, de eddigi tapasztalataink szerint azt nem mindenki olvassa el figyelmesen. A telefonon és e-mailben kapott visszajelzések alapján ezért most a CD-melléklet Prolog rovatában is foglalkozunk a regisztráltatás technikai részletkérdéseivel, következő számunkban pedig itt, a kibővített CD-KALAUZ rovatban visszatérünk az olvasóink által leggyakrabban feltett kérdésekre, hogy a tévesztés és félreértés minden akadálya elháruljon a StarOffice használatba vétele elől.

## Ismétlés a tudás...

Májusi CD-mellékletünkön néhány program ismételt közreadásával találkozhatnak olvasóink, bár most nem azért, mert az újak „szebbek, jobbak, okosabbak" elődeiknél, hanem mert előzőleg valami hibádzott. A Novell NetWare 5 szervizcsomagját „első olvasatban" márciusi CD-mellékletünkön találhatták (volna) meg a \VENDEG \NOVELL\ könyvtárban, az NW5SP1 .EXE önkicsomagoló fájl formájában. Ez azonban (amint arra egyik olvasónk felhívta a figyelmünket) nem csomagolta ki önmagát, hanem a Novell által használt ARJ archiváló program integritásellenőrző modulja a kibontáskor hibát jelzett. A saját gépünkön „letétbe helyezett" állományt elkezdtük utólag vizsgálni, és bizony az öntesztet megkerülő Windows Commanderrel végzett kibontási kísérlet sem sikerült, CRC hibát jelezve megállt egy helpfájlnál, a kibontási folyamat kb. 60%-hoz érve. Az ftp forrás eredeti helyén (ftp://ftp.novell.com/pub/updates/nw/nw5/nw5sp1.exe) már nem találtuk meg a rosszul becsomagolt állományt, csak a tükröző webhelyeken (például ftp://ftp.kud.com/pub/netware-5.x/patches/). Sikerült viszont megtalálni a Novell-nél az említett szervizcsomag frissített változatát, amely egy kis névmódosítással felváltotta az előzőt (NW5SP1A.EXE), és most ezt tettük fel a CD-re, de már kipróbálva a kibontást, nem bízva rá teljesen magunkat a „gyári csomagolás" garanciájára. A CD-n megtalálható az Novell Directory Services v8 publikus béta-verziója, amelyről lapunk 44. oldalán részletesebben is olvashatnak. Ugyancsak rajta van a CD-n a DSRepair frissítése.

Gondok voltak a szintén a márciusi CD-n elhelyezett FreeBSD telepítése körül is. Amint nem kis utánajárással sikerült kideríteni, két hibás fájl is volt a csomagban, azoknak beszereztük korrekt változatát és feltettük a CD-re. A telepítésről ott bővebben is írunk, továbbá felteszünk további FreeBSD kiegészítőket, a rendelkezésre álló helytől függően.

## Igazi frissítések

Vannak persze igazi frissítések is CD-mellékletünkön. Megjelent például a februári számunkban megismertetett CoffeeCup HTML-szerkesztő program 6.2-es verziója, amely regisztráció nélkül 30 napig kipróbálható. Van benne néhány funkcionális bővítés, például ftp-kezelő segédlet is.

Szintén friss csomag a Microsoft Internet Explorer 5 végleges kiadása, melynek béta-verziója februári CD-mellékletünkön volt rajta. Erről a böngészőről is elmondható, hogy egyre inkább progamcsomag, mert az Internetet olvasó programon kívül beletették a Microsoft levelező és weblapszerkesztő programjait (Outlook, FrontPage) egyszerűsített formában. A böngésző 16 és 32 bites rendszerhez készült változatban is megtalálható mellékletünkön, és több helyen is olvashatnak róla a lapban, legrészletesebben az 53. oldalon. A CD-re feltettük az időközben megjelent kiegészítéseket (add-on) is, melyek több hasznos kényelmi és gyorsító funkciót tesznek elérhetővé, például a képletöltés ki-be kapcsolását gombnyomásra és menet közben.

## Szimpatikus héjak

Az Internet világába kliensoldalon bekapcsolódóknak több érdekes programot is ajánlhatunk. Mindjárt az MS Internet Explorer telepítése után kipróbálható az ingyenes Neoplanet, mely egy grafikailag jól átgondolt és szimpatikus héjat húz az Internet Explorer 3 (és a későbbi verziók) tetejére. Akinek gépe elég gyors az ilyen beburkolt alkalmazásokhoz, az próbálja ki. Miként a Copernic keresőprogram legújabb (Copernic 99) verziójával is érdemes lehet a Netscape és az Explorer beépített rendszerét lecserélni.

## Az Adobe képességei

Márciusban már hírt adtunk arról, hogy az Adobe megkezdte termékeinek átalakítását. Ezek közül akkor a legújabb PDF-olvasót (Acrobat Reader 4 beta) felraktuk a korongra. Jelen mellékletünkön az Adobe próbaprogramjai közül az After Effects 4.0 kipróbálható változatát találják meg, mellyel akár Intel+Win32, akár PowerMac platformon elkészíthetők a kétdimenziós animációk. Használatához azonban a QuickTime 3.0-ra is szükség van, melynek most már javás illesztési lehetősége is megszerezhető az Apple-tól. Ehhez a Macintosht használók a platformjukra készült legfrissebb Java-csomagot is megtalálják, amely többek között a StarOffice Javán futó, eredetileg szerverekre szánt verziójának használatában is segítséget jelenthet. A többplatformos és a vizualitást érintő programegyüttesek közül az Ataritól a DOS/WIN platformon át a különböző Unixokig használhatók Pierre-E Gougelet programjai. A csomagban közel 70 formátumot ismerő képnéző programokat kapunk, melyek a képek manipulálását is lehetővé teszik.

## Lapraforgó

A CD-mellékleten és a lapban egyaránt felélesztjük az [Új] Alaplap hagyományait a shareware, freeware, public domain programok ismertetésében és közreadásában. Sokáig főleg Herczeg József „őrizte a lángot" és adott hasznos tippeket az általa kipróbált jó dolgokról (a rosszak ostorozásával párhuzamosan), most Nagy Tamás is bemutatja „felfedezéseit" a Közkincs rovatban.

## Infopen

Ha már a felfedeznivalókról van szó, érdemes belenézni az Infopen offline webmagazinjába. Az abban szereplő mély és alapos szakmai írások a nyílt rendszerekkel kapcsolatosak. Rövid „olvasópróbával" mindenki eldöntheti, hogy mennyire találkozik érdeklődésével ez az ugyancsak rendszeressé váló „vendég" a Vendégoldal rovatban.

## Linux Red Hat

Az alternatív operációs rendszerek iránt megnőtt érdeklődés kielégítése jegyében ezúttal a Linux Red Hat disztribuciójának legfrissebb változatát, az 5.2-es verzió tettük fel a CD-re. Bővebb eligazítás magán a CD-n található.

**Simay Endre István**

## Info '99

A május 1-jei ünnepnapra való tekintettel első bemutatkozásakor csak 4 napig, április 27-től 30-ig (péntekig) tart nyitva a tavaszi időszak legjelentősebb hazai informatikai rendezvénye, az INFO '99 Nemzetközi informatikai és kommunikációtechnikai szakkiállítás. Lapzártánkig összesen 316 kiállító jelentkezett, a nettó kiállítási terület meghaladja a 13 000 négyzetmétert. A kőbányai vásárközpont „A" és „D" pavilonjában a legtöbb kiállító az információtechnológiát képviseli, de jelentős a telekommunikáció, a reprográfia és az egyéb irodatechnika aránya is. A kísérőrendezvények között szerepel a 2000. évi dátumkezelés problémája, az elektronikus kereskedelem, a 21. századba való átlépés, a távközlés és az informatika konvergenciája, az információs közművek és a vállalkozók közötti kapcsolat, az információs társadalommal kapcsolatos kormányzati elképzelés.

## EuroPlus+ Reward magyarul

*„Ráunva az Arial fontokkal 20x20-as gagyi avikat nyitogató, gügye, hülyegyerekes, 8 bites, 1 CD-s, semmire se jó (bocs) nyelvoktató dömpingre, a lengyel YDP Multimedia cég magyar kiadójaként (és velük közös fejlesztésben) teljesen új szoftvertechnológiát mutatunk be a magyar oktatási szoftverpiacon"* — ezzel a provokatív mondattal vezette be sajtótájékoztatóját az Allegro, hozzátéve még, hogy műfajukban hamarosan piacvezetővé is akarnak válni. Az EuroPlus+ többek között az alábbiakat tartalmazza: *1. Reward nyelvoktatás* (4 nyelvi szint kurzusai Oxfordból; angol, amerikai és ausztrál multikulturális nyelvi anyag; szótár; film- és hanganyagok). *2. Internet szolgáltatások* (tanári szoba távoktatási lehetőség; netcsevegő és telefonos fórum; öt internetes játék; hírek) *3. Professzionális multimédia* (5 óra „Reward TV" MPEG videoanyag; 15 órányi MP3 hanganyag feladatokkal, szótárral; teljes 32 bites programozástechnika ViaVoice Gold beszédfelismerővel; VoicePrint 2D, 3D hanganalízis saját és eredeti hangelemzésekhez; hangos, bővíthető szótári anyagok mintegy 3000 interkatív grafikus képernyőoldallal). Az Elenderrel történt megállapodás alapján a csomag egy adott időszakra ingyenes Internet elérést is biztosít. Az Interneten regisztrált vásárlók a fórumokon játszhatnak egymással, tanári szolgáltatásokat vehetnek igénybe, csevheghetnek és az internetes telefon lehetőségével élhetnek, illetve a CD-ben lévő nyelvi szintnek megfelelően összeállított eredeti angol nyelvi híranyagokban böngészhetnek, gyakorolhatnak. Aki tehát nyelvet akar tanulni, ezentúl is kénytelen lesz bizonyos munkát belefektetni ebbe. Pedig a nagyon ígéretes és hipermodern szolgáltatásokból már azt hihettük volna, hogy ez az apró kis zavaró mumentum kiküszöbölhető. Hát nem! A megvehető csomagok ára nyelvi szinttől függően 12 500 vagy 25 000 forint. További részletes információ szerezhető a http://www .reward-net.com/hu/ weblapon.

## Az Apple is nyit

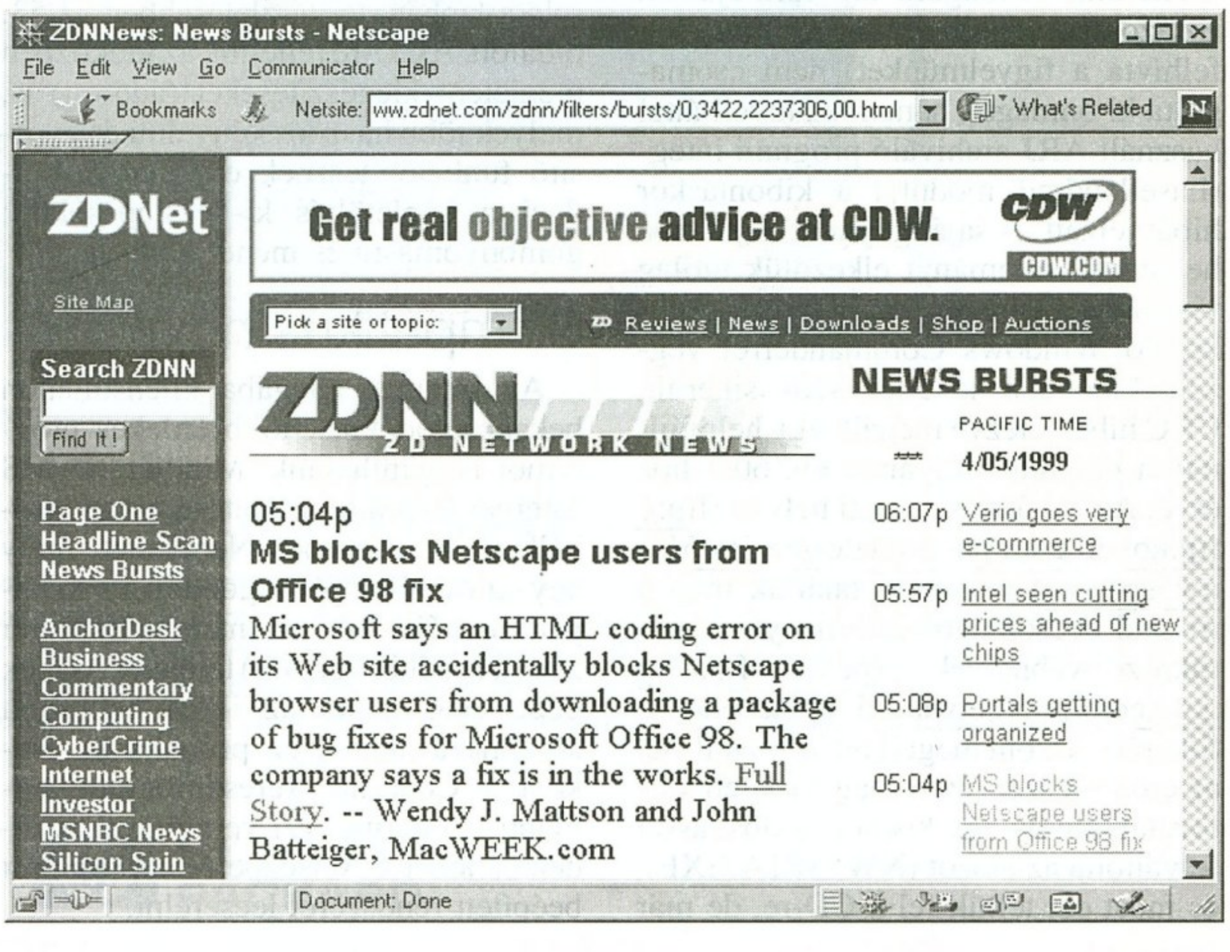
Az Apple bejelentette, hogy csatlakozik a nyílt forráskódon alapuló fejlesztéshez, és a Macintosh gépek új operációs rendszerének kidolgozása során már támaszkodni szeretne erre a koncepcióra. A világszerte elszórtan dolgozó fejlesztői csapatok kollektív bölcsessége — a Linux által a gyakorlatban sokszorosan bizonyítottan — nagyon hatékony eszköz a feladatok megoldásában. Aki részletesebben érdeklődik a nyílt forráskódú Apple projekt iránt, annak javasolható a http://www.publicsource.apple.com/ cím felkeresése. A licenc dokumentuma le is tölthető, hogy bármikor kéznél legyen. Ugyancsak a közelmúlt Apple újdonsága a QuickTime rendszerben megjelenő Java-támogatás. Ennek kapcsán megújult a Macintosh Java-motorja (http://www .apple.com/java/). Az új lehetőségnek köszönhetően Java nyelven írt programokból is meghívható a QuickTime a mozifilmek lejátszására. CD-mellékletünkön megtalálják a kipróbáláshoz szükséges fájlokat, de a QuickTime és a Java-bővítés telepítése előtt a Java virtuális gépet is telepíteni kell. Ennek Win32-es változatát megtalálhatják januári CD-mellékletünkön, a Macintosh-ra pedig a mostani CD-n. Mindkét platformhoz mellékeltük továbbá a QuickTime alaprendszerét, melynek telepítése után következhet a QuickTime for Java installálása.

## Tenyérnyi színes Compaq PC

A Compaq megjelent Aero 2100 nevű, tenyérnyi nagyságú színes PC-jével, vagyis belépett a kézi PC-k konkurenciában bővelkedő piacára. Ez az első olyan kézi PC, amelynek fényvisszaverő színes vékonyrétegű tranzisztoros (TFT) kijelzője van. Az Aero 2100 annak az elgondolásnak a jegyében született, hogy a sokat mozgó szakembereknek, üzletembereknek szükségük van egy nagyobb tudású kézi PC-re, amely a személyi információkezelő, a hangközpont, az e-mail kliens és a (modemmel vagy GSM telefonnal működő) faxkészülék funkcióit a jelenleg rendelkezésre álló legjobb színes képernyőjű és tenyérben elférő eszközben sűríti össze.

## A javítóletöltés kijavítása

Az alábbi képen olvasható beismerés megerősíti azt az általunk is tapasztalt jelenséget, hogy Netscape böngészővel nem lehet letölteni a Microsoft Office 98 javítócsomagját. Ezt magunkban már elkönyveltük a konkurenciaharc nem túl etikus megnyilvánulásának, de most úgy tűnik, hogy nem erről van szó. Csak egy bug került a programba. Megfelelő hiba a megfelelő időpontban, a megfelelő programba, de ezt hamarosan kijavítják. Szó sincs tehát szándékosságról. Óh, mily megnyugtató!



# A hónap vírusa: Melissa

# Előleg az Office 2000-nek

**Melissa néhány óra alatt világhírű lett. Terjedésének robbanásszerűségét csak a hírhedt Internet Worm múlta felül, az is inkább azért, mert akkor a még teljesen felkészületlen internetes közösségre csapott le, amely azóta jobban megtanulta, hogyan kell védekezni. Ismeretlen eredetű levelek esetén elég jól beválik az óvatosság, csak hát itt a levél (látszólag) nem ismeretlentől jön. A szöveg azonban felkeltheti gyanúnkat, mert „kérésünkre küld" nekünk valamit, holott nem is kértünk tőle semmit. (Ha véletlenül mégis, az pech.) A gyanús körülmények ellenére a dokumentumot sokan megnyitották, Amerikában napok alatt többszázezer gép megfertőződött, és ennek következtében jó néhány levelezőrendszer összeomlott. Az így keletkezett kár azonban meg sem közelítette azt, amit nagy elődje okozott.**

A Melissa vírus 1999. március 26-án, pénteken délután bukkant fel néhány alt.sex névvel kezdődő hírcsoportban (az eredeti fertőzött dokumentum pornográfiával foglalkozó webhelyek jelszavait tartalmazta), és mit tesz isten, még aznap este Amerika-szerte elterjedt. Több nagy cég (a hírek szerint a Microsoft és az Intel is) kénytelen volt leállítani levelezőrendszerét, hogy a további terjedésnek gátat vessenek. A vírus minden olyan rendszeren életképes, amely Word 97-tel vagy Word 2000-rel van felszerelve, de igazán robbanásszerű terjedés akkor lép fel, ha a gépen az Outlook levelezőprogram is telepítve van. Ennek hiányában „csak" hagyományos makróvírusként terjed, tehát nem hajthatja nyugodtan álomra a fejét az sem, akinek gépén nincs Outlook. Akkora víruspopuláció szabadult el napok alatt, amely még hónapokig utófertőzéseket fog okozni. Ahol temékeny táptalajra lel, ott gyakorlatilag órák alatt bedugulhatnak tőle a levelezőrendszerek.

## A terjedési manőver

Még a Microsoft weblapjának nyitóoldalára is felkerült a Melissa, ami „nem semmi", mert makróvírus ilyen nagy figyelmet eddig tőlük nem kapott. Az általuk közzé tett információban szerepel ugyan néhány arcpirító mondat is, a legmeredekebb az a kijelentésük, hogy mindig is nagy figyelmet fordítottak a vírusproblémákra, és szorosan együttműködnek a vírusok ellen harcolók közösségével. Aki csak egy kicsit is figyelemmel kísérte a Microsoft magatartását például a Concept vírus kapcsán, az ilyesmit olvasva heveny csuklásba kezd. De a Microsoft mostani igyekezete mindenképpen dicséretes. Persze a nagy cég nagy programjában tátongó nagy biztonsági lyukakat ismét az antivírus programok készítői fogják befoltozni, de ehhez a munkamegosztáshoz már hozzászokhattunk.

A Melissa vírus egyetlen, *Melissa* névre hallgató VBA modulból áll. A gyanútlan áldozat számítógépén a vírus egy fertőzött dokumentum megnyitásakor aktivizálódik. Első lépésben a Melissa eldönti, hogy Word 97 vagy Word 2000 alatt fut-e. Mindkét esetben kikapcsolja a beépített vírusvédelmi figyelmeztetéseket (a makrók jelenlétére utaló és a globális sablon változásakor előbukkanó ablak megjelenítését), valamint kiválaszthatatlanná teszi a makrókhoz való hozzáférést szolgáló menüpontokat.

Ezután végrehajtja a levélben történő tovaterjedés műveletét. Arról is gondoskodik hogy ugyanarról a gépről csak egyszer áradjon szét: ezt a registry-ben tett bejegyzéssel szabályozza. Ha a *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office* szekcióban a *Melissa?* kulcs értéke éppen „*...by Kwyjibo*", akkor ezt annak jeleként értelmezi, hogy erről a gépről már kiindult egy levélfolyam. Ellenkező esetben a vírus aktivizálja az Outlook alkalmazás egy példányát (ha talál ilyet a gépen), és minden egyes levélcímlistában (address book) az első 50 címzettnek továbbküldi a fertőzött dokumentum egy példányát. Mindezt olyan levélhez csatolva teszi meg, amelynek tárgya „*Important message from XXX*", és ahol XXX a felhasználó neve, a levél szövege pedig egyetlen sor:

*Here is that document you asked for ...don't show anyone else ;-)*

A címzettek csak az látják, hogy ismerősüktől kapták a levelet, ezért nagy valószínűséggel belenéznek a mellékelt dokumentumba, és ezzel megfertőzik saját gépüket. A vírus pedig újabb 50 címzettet kiválasztva láncreakciószerűen terjed tovább, elkészíti a bejegyzést a registrybe és megfertőzi a globális sablont.

## Az Outlook mint katalizátor

Az amúgy is exponenciális terjedési sebességet még növelheti, hogy az address book címzettjei nemcsak szóló személyek lehetnek, hanem levelezőlisták is, így valójában a vírusíró által beprogramozott 50-nél sokkal több levél is kimehet. Éppen ilyen esetekben nőtt meg annyira a lokális hálózati levélforgalom, hogy a levelezés kiszolgálóprogramja megroggyant. Ebből már érthető, hogy miért a fejlett levelezési automatizmusokkal rendelkező cégek (amilyen a Microsoft vagy az Intel) lettek a Melissa első nagy áldozatai. A levelezőrendszereket több helyen napokra ki kellett kapcsolni.

A Melissa a *Class* típusú vírusok közé tartozik, vagyis fertőzéskor a kiszemelt célpontban nem hoz létre új VBA modult, hanem a minden dokumentumban jelenlevő *ThisDocument* objektumot veszi célba. Ennek először kitörli a teljes tartalmát, majd a nevét átírja *Melissa*-ra, végül pedig soronként bemásolja a víruskódot. Legvégül a kód első sorában a *Private Sub Document_Open* sort lecseréli *Private Sub Document_Close*-ra, ezzel eléri, hogy a NORMAL.DOT megfertőzése után a vírus a fertőzetlen dokumentumokat már ne megnyitásukkor, hanem bezárásukkor fertőzze meg.

A már fertőzött rendszerben az újabb dokumentumok fertőzése tehát ugyanúgy zajlik le, ahogy az előbb vázoltuk, csak a fertőzési aktusra bezáráskor kerül sor, és a fent említett programsor visszacserélődik. Ha a fertőzési művelet elvégzésekor az az egybeesés fordul elő, hogy a hónapnak éppen annyiadik napja van, ahányadik perce az adott

órának, akkor a vírus a kurzorpozícióba beszúrja az alábbi szöveget:

*Twenty-two points, plus triple-word-score, plus fifty points for using all my letters. Game's over. I'm outta here.*

Ez a népszerű Simpsons rajzfilmsorozat egyik részéből vett idézet. A Melissa a szakértők és megfigyelők szerint a valaha észlelt legvirulensebb vírus, gyakorlatilag két nap alatt az egész világot beterítette. Ebben a vonatkozásban felülmúlta a hírhedt Internet Wormot is, viszont sokkal kevesebb rendszerösszeomlást okozott, aminek több oka van:

1. Éppen a „nagy elõd" hatására a rendszergazdáknak már volt tapasztalatuk ilyen kritikus helyzetekre, ezért a fertőzés első jeleit észlelve leállították a levelezőrendszereket, és csak a vírus teljes kiirtása után indították újra.

2. A rendszergazdáknak nagy segítséget jelentett, hogy a vírusszakértők szinte pillanatok alatt pontos információval szolgáltak a Melissa tulajdonságairól. A víruskeresők fejlesztői pedig néhány óra alatt elkészítették és elterjesztették programfrissítéseiket, amelyek révén felismerhető és eltávolítható volt a vírus.

3. A fertőzés péntek délután történt, amikor a rendszergazdák általában még aktívak, a vírust potenciálisan terjesztő felhasználók többsége pedig már befejezi a munkát. A hét közepén vagy a délelőtti órákban sokkal több rendszer omlott volna össze. Most a rendszergazdáknak egy egész hétvége állt rendelkezésükre a vírus kipucolásához.

4. Végül az sem elhanyagolható körülmény, hogy a Melissa rendszerspecifikus, korlátozott hatású és terjedése ott válik egy normál makróvírusét meghaladó mértékűvé, ahol az Outlook levelezőrendszer működik. (Még az Internet Explorerhez csatolt Outlook Express sem elég jó neki.)

### Védekezési módok

A Melissa elleni legegyszerűbb védekezés az, hogy az imént már említett címmel és a csatolt dokumentummal érkező leveleket egyszerűen letöröljük.

Ha ezt nem tesszük meg, akkor a levélben mellékletként kapott dokumentumokat semmiképpen ne nyissuk meg előzetes vírusellenőrzés nélkül.

A legjobb megoldás az, hogy gépünkön mindig naprakész víruskeresőt használunk. Gyakorlatilag valamennyi jelentős antivírus cég egy-két napon belül (!) kiadott olyan frissítést, amely elbánik a Melissával. (Állítólag még a Microsoft is rögtön kibocsátott valami védelmi eszközt.)

Alig pár nappal a Melissa megjelenése után felbukkant Papa névre hallgató variánsa, amely Excel 97 makróvírus. Ugyanazt a trükköt alkalmazza az Outlook révén való terjedésre, mint a Melissa, csak éppen 50 helyett 60 címre küldi el magát egy-egy alkalommal, ezért elvben virulensebb lehetne annál, de a hirtelen támadt nagy odafigyelésben a nővérénél sokkal szerényebb karriert fog csak befutni.

Aki eddig nem hitte el, hogy a makróvírusok új helyzetet teremtettek a vírusfenyegetettségben, az most már nehezebben dughatja a fejét a homokba. A Microsoft koncepciója szerint megalkotott integrált irodai alkalmazáscsomag biztonsági lyukai ugyan sokszor terítékre kerültek, de kiküszöbölésükre olyannyira nem történt semmi, hogy lám most az Office 2000 még forgalomba sem került, de a hiányosságait meglovagoló vírus már itt ül a nyakunkon.

Ez a mostani, lavinaszerű fertőzés mindenki számára a gyakorlatban is bebizonyította, hogy a jelenlegi Word–Excel–Outlook rendszer biztonságtechnikai szempontból használhatatlan, a Melissa típusú támadásokkal szemben konstrukciójából adódóan teljesen védtelen. Egy virulens fertőzés órák alatt végigseperhet igen nagy és erős cégeken is, mielőtt még bárkinek alkalma lenne beszerezni és lefuttatni a naprakész víruskeresőt.

Amikor az Internet Worm felbukkant, többek között azért nem terjedt el nagyobb mértékben, mert az Interneten alkalmazott operációs rendszerek heterogénabbak voltak. Gondoljunk azonban bele, mi lesz, ha olyan operációs rendszer uralja a világ számítógépeinek túlnyomó többségét, amelyben „hemzsegnek" a biztonsági rések.

A cselekmény kártékonyságára való tekintettel az FBI (vírusügyekben szokatlan módon) nagy erőkkel kezdett nyomozni, és néhány napon belül letartóztatták a valószínű tettest. A 30 éves David Smith programozó (New Jersey) az AOL-tól 15 hónappal korábban ellopott ügyfélazonosítón keresztül hozta forgalomba a Melissa vírust, és annak feltehetőleg ő a szerzője is.

**Szappanos Gábor**

# Vírusstatisztika

Vessünk ismét egy pillantást az angol Virus Bulletin szaklap által közzétett, és lapzártakor rendelkezésünkre álló legfrissebb, a januári helyzetet tükröző vírusgyakorisági táblázatára. A lista élén egy újonc áll, a ColdApe nevű makróvírus, amely fertőzés közben mintegy mellesleg két szkriptvírust is elpotyogtat.

A második helyezett Class (ez valójában egy egész víruscsalád gyűjtőneve) stabilan tartja az 1998 őszén történt nagy fertőzésekkor megszerzett pozícióját.

Régi ismerősünk, a Cap az Office 97 térnyerésével és az Office 95 háttérbe szorulásával kerül egyre lejjebb a képzeletbeli dobogón.

A makróvírusok közé csak néhány „kövületnek" számító bootvírus és az 1998 nyarán jó pár CD-mellékletet megtisztelő CIH tudott befurakodni.

A vírustípusok szerinti összesítésből kiderül, hogy manapság makróvírusok okozzák a megfigyelt fertőzések 84%-át. A bootvírusok előfordulásának abszolút száma évek óta nagyjából azonos, az egészen belül azonban ez már csak 12%-ot tesz ki, a klasszikus programvírusok (.COM, .EXE) aránya pedig alig 4%.

| Vírusnév | Típus | Incidens | Arány |
|---|---|---|---|
| ColdApe | Makró | 438 | 21,9% |
| Class | Makró | 318 | 15,9% |
| Cap | Makró | 226 | 11,3% |
| Laroux | Makró | 191 | 9,5% |
| Temple | Makró | 105 | 5,2% |
| Form | Boot | 69 | 3,4% |
| Concept | Makró | 58 | 2,9% |
| CIH | Program | 49 | 2,4% |
| Npad | Makró | 43 | 2,1% |
| Appder | Makró | 30 | 1,5% |
| Ethan | Makró | 30 | 1,5% |
| Parity_Boot | Boot | 29 | 1,4% |
| AntiEXE | Boot | 25 | 1,2% |
| NOP | Makró | 25 | 1,2% |
| Munch | Makró | 21 | 1,0% |

# Az Oberon alapjai — III.

# Virágozzék minden virág!

**A számítástechnikában is rég felfedezték már a decentralizációt: azaz hogy ne a szerveren fusson a megfelelő program, hanem a kliensen. Ehhez persze nem kell a kliensre minden elképzelhető programot felrakni, szolgáltathatja azokat a szerver. Valaha a webböngésző egyet jelentett a Mosaickal. Azután programok tucatjai jelentek meg ugyanerre a feladatra. A technika persze nem rögzült a statikus HTML oldalak szintjén, elég korán lehetőség volt rá, hogy a webszerveren futó program megváltoztassa az ott található oldalakat (például így lehetett társasjátékot játszani az ott installált programmal). Mivel a szerveren a megfelelő program rossz esetben egyszerre több száz példányban is fut, és alaposan leterhelheti azt, jócskán megnövekedhetnek a válaszidők, ami senkinek nem jó.**

A HTML oldalak és a különféle típusú fájlok mellett megjelentek az Interneten a programok szolgáltatásai. Itt viszont a géppark már igencsak homogén. Eddig megfelelt, hogy mondjuk a novelles szerveren ott volt egy példányban a program, és ha valakinek kellett, elindította. Ha a programnak új változata jelent meg, csak fel kellett másolni az előző helyére, és ment minden a megszokott medrében. Viszont ha különféle operációs rendszereken és más-más processzorú gépeken akarjuk ugyanazt a programot futtatni, akkor már jelentkezhetnek gondok és bajok.

### Több irányból

A megoldás egyik útja az lehet(ne), hogy az általam megírt program futtatható verzióját elkészítem minden elképzelhető géptípus és operációs rendszer párosítása esetén. Ez már így elsőre is nagy bolondság. Azzal lehet védeni az ötletet, hogy egyrészt ennek megvan az elvi lehetősége, csupán fordítóprogramunknak kell a keresztfordításhoz szükséges információkat megadni. Azaz hogy az egyik rendszer — például Windows — alól fordított program egy másik, mondjuk Macintosh rendszeren futó kódot generálhasson. Csakhogy mióta olyan nagy divatja van a dinamikus programkönyvtáraknak, a rengeteg rendszerhez elképesztően sok plusz információt kellene tárolni, hogy hatékony és kicsi kódot generálhassunk. (Ezek után a másik szempont, azaz hogy a felhasználónak és rendszerének egy szalmaszálat sem kell keresztbe tennie ahhoz, hogy futó kódot kapjon, már alig nyom valamit a latban. Egyebeket meg sem érdemes említeni.)

A fent vázolt út helyett nézzük inkább azt a módszert, ahol a kliensgép is szerepet játszik a futó kód előállításában. A legegyszerűbb eset, ha teljes egészében rábízzuk azt a kliensre. Tehát a program forrásban található meg a szerveren, és a kliens letölti, lefordítja és futtatja. Most is két lehetőség állna előttünk, amelyből az egyik: a kliensen egy megfelelő fordítóprogram segítségével az adott processzorra optimalizált futó kódot generálunk a forrásból. Ez csak akkor problémás, ha nagyobbacska a program, és esetleg hosszú perceket vesz igénybe a fordítás.

Ha valaki használ egy programot, akkor rögtön dolgozni akar vele. Elmúltak már azok az idők, amikor vagy öt percbe telt, míg a magnóról olvasta be a gép a programot. Lehet, hogy nagyigényű vagyok, de szeretném, ha bekapcsolás után egy-két másodperccel már dolgozhatnék a programmal. Tíz éve DOS alól ez még nem is állt olyan messze a realitástól, de a ma divatos rendszereknél percek telhetnek el, mire dolgozni kezdhetünk. Mondjuk ez naponta egyszer, munkakezdéskor elmegy, de minden egyes programindításkor már egy kicsit sok!

A fordítás ellen szól, hogy ama böhöm nagy programrendszerek lehetőségeinek úgyis csak egy-két százalékát használjuk, felesleges az egészet lefordítani egy az egyben. Az éppen szükséges részeket a gép az adott pillanatban folyamatosan elemzi, értelmezi, és azonnal végre is hajtja. Valaha a Basic alapú otthoni gépek is pont ezt csinálták. Komolyabb, számolásigényesebb feladat esetén viszont már az került előtérbe, hogy piszok lassúak a programjaink. Mivel más lehetőség nem igazán volt, sokan gépi kódú részekre próbálták kicserélni a kritikus szakaszokat, vagy egy-két százalékos gyorsulást okozó ún. „piszkos trükköket" vetettek be.

### Miért is volt lassú?

A fordítás és az értelmezés több részfeladatra bontható. Ezek közül az első: hogy tegyük a gép számára emészthetővé a forrás szövegét, amely emberi fogyasztásra szánt forma (bár ezt egyes programlisták olvasásakor kétségbe vonjuk...). A processzort nem az fogja érdekelni, hogy az adott változó milyen néven szerepel, hanem számára a változó egy tárcímet jelent, ahol annak értéke megtalálható, illetve ha ez megváltozik, akkor ide kell beírni az új értéket. Persze arra is rá kell jönnie a gépnek, hogy az a karaktersorozat egy változót jelöl, nem pedig kulcsszót vagy a kiírandó szöveg bizonyos részét.

Első lépésben mind a fordító, mind az értelmező program felépít egy fát a program szövegéből, vagy értelmező esetén annak egy részéből. Ez az, amit elemzésnek nevezünk. Ezután a fordító a fát bejárva, minden egyes csúcsához az adott processzor számára már értelmezhető gépi kódú utasítássorozatokat rendel. Az értelmező is bejárja ezt a fát, de a kódsorozat hozzárendelése helyett inkább azon melegében végrehajtja ugyanezeket az utasításokat.

A fordító az elemzéssel és a kódgenerálással is csak egyszer birkózik meg. Ha mindenféle optimalizálást szeretnénk, akkor a fordító megpróbálkozhat egyrészt a generált fa nyesegetésével, alakítgatásával, másrészt igyekszik kiküszöbölni az egymás mellé kerülő kódrészletek találkozási pontjain található szószátyárságot is. Mindkettő munkaigényes. Az értelmező (mint a rest...) nemcsak egyszer fárad, minden egyes futtatáskor végig kell rágnia magát az elemzés folyamatán, sok kicsi pedig sokra megy.

Már a Basic idejében is megjelent egy közbülső megoldás. Ekkor arról

volt szó, hogy az első fázist elvégezve nem az adott gép processzorára fordították le a programot, hanem egy képzeletbeli processzorra. Ennek az volt az előnye, hogy ez az elképzelt processzor nagyon egyszerű volt, így a kódgenerálás sem okozott nehézséget. Viszont szükség volt egy másik programra is, olyanra, amely eljátssza, hogy ő egy ilyen processzor, vagyis emulálja azt. Az elképzelt processzorra generált kód független attól, hogy milyen processzorú gépen is generáltuk, tehát kiválthatja a forráskód szerepét. Ezzel megnyugodhat a program szerzője is, mert innen az eredeti programot visszanyerni szinte lehetetlen, legalábbis nem éri meg a szükséges befektetést. Természetesen minden olyan gépre kell egy emulátor, ahol szeretnénk ezt a kódot futtatni. Mégpedig géptípusonként más és más, viszont az elképzelt processzor egyszerűsége miatt ez az emulátorprogram is nagyon egyszerű lehet.

Ennek az elvnek első jelentősebb alkalmazása a Pascal programok p-kódra való fordítása volt. Valamikor az Alaplapban vagy elődjében meg is jelent egy olyan cikk, amely a Basic programok p-kódra fordításáról, és ezzel az értelmezőhöz viszonyított sebességnövekedéséről szólt. Bizonyos Forth változatok esetén hasonlóan alkalmazták a h-kódot, valamint Prolog rendszereknél még ma is divatos a Warren Abstact Machine elnevezésű virtuális processzorra építeni a rendszert. Ennek a módszernek a segítségével kis erőbefektetéssel egyszerre igen sok géptípusra lehet ugyanazt a rendszert fejleszteni. Ezek a közbenső kódok olyan sikeresek voltak, hogy például készült olyan mikroszámítógép, amelynek a processzora valójában a korábban csak virtuálisan létező processzor volt.

### Ismét a nyelvről!

Az olvasó esetleg most már megkérdezheti, hogy mi köze ennek az Internethez, minek ezt a már vagy húsz éve lerágott csontot emlegetni?

Csak azért, mert napjainkban az internetes programnyelvek között a Java nyelvvel a Sun a piacvezető. (E programnyelvnek a neve Amerikában a kávé egyik szinonimája, ezért nem kell csodálkozni, hogy minden vele kapcsolatos program és logo a kávéra utal.) Lassan minden programozói hirdetés tartalmazza ezt a Java szót, és a diákjaink is lázonganak, hogy miért nem tanítjuk nekik ez a nyelvet. A Sun jól felfogott piaci érdeke, hogy ennek a nyelvnek ne lehessenek változatai, ezért perben is áll a Microsofttal.

Egy kiherélt C++ variánssal állunk szemben, amelyből a biztonság kedvéért kihagyták a mutatóaritmetikát. Ez azért történt, hogy a világ ellenőrizhetetlen zugaiból összeböngészett programok ne tehessenek kárt adatainkban, állományainkban. A biztonság mellett a másik kulcsszó a platformfüggetlenség, azaz ugyanaz a program ugyanúgy fusson Windows (vagy esetleg DOS) alatt is, mint például Macintosh vagy bármely unixos gépen.

Talán nem lesz meglepő, hogy Sunék elképzeltek egy Java processzort (Java Virtual Machine), és erre a processzorra fordítják le az összes Java nyelvű programot. A hírek valaha azt állították, hogy nemsokára nemcsak virtuálisan léteznek majd ezek a processzorok, hanem kézzelfoghatók, illetve gépbe építhetők lesznek. Valószínű, hogy az én gépembe egy-két éven belül nem kerül az Intel processzor mellé másik, de gondolom, több százmillió hasonló számítógéppel hasonló a helyzet. Ha ezeken a gépeken Java programokat akarunk futtatni, akkor minden egyes gépre kell egy-egy olyan emulátor, amely megbirkózik a Java gépi kóddal. Ezek az emulátorok jelenleg még a böngészők kiegészítő programjai, bár lassan már az operációs rendszerekben is helyet kapnak.

Maga az ötlet remek, de azt figyelembe kell venni, hogy a C64 emulátor a 386-DX40 processzoron éppen csak elfutott, pedig a C64 processzora még egy MHz-en sem volt meghajtva. Egy tesztadat szerint a Java emulátoránál több mint harmincötször volt gyorsabb a C++ forrásból az adott gép processzorára optimalizálva fordított program. Ez az, amit már kifejezetten soknak tarthatunk. Egyes alkalmazásoknál a gyorsaság nem sokat számít, mert úgyis a gép vár az emberre, más alkalmazásoknál viszont a gyorsaság sarkalatos pont. (Ha majd a sarki boltban csak úgy leemelik a Java processzoros gépet a polcról, és fillérekért dobják utánam, akkor már nem kell azon gondolkodni, hogyan gyorsíthatnánk a hálózatról szerzett programon... — de addig még egy kis idő szerintem eltelik.)

Mivel hívei nem szeretnék a Javát kidobni, a következőt találták ki: vegyük a Java processzor gépi kódú nyelvén írt programot, és minden egyes utasításnak feleltessük meg a kliens processzorának utasításaiból a megfelelőnek a sorozatát. (Ha valaki a szakirodalmat olvassa, ez az, amit ott JIT-vel jelölnek.) Ezzel már a kliens gépi kódú programjával állunk szemben, és ezt most már optimalizálhatjuk. Nagyon nagy eredményre ne számítsunk, de az adott processzor regisztereinek teljes kihasználásával majdnem tízszeres sebességnövekedést érhetünk el az emulált kódhoz képest. Igaz, ebben az is benne van, hogy programunkban olyan programkönyvtárakra is hivatkozhatunk, melyeket az adott gép processzorára optimalizáltak. Mindenesetre a program sebessége még így is egyharmada az elérhető maximumnak.

Ennél sokkal jobb eredményt nem igazán érhetünk el, mert a globális optimalizáláshoz egyrész a Java gépi kódból sok információt kellene visszafejteni, ami időigényes, másrészt a globális optimalizálás még inkább időigényes feladat, mert körülbelül a hagyományos fordítási időnek a tízszeresére van szükség, vagy esetleg még többre is. Ha pedig valaki kivárta, hogy lecsorogjon a program, akkor nem fog még arra is várni, hogy a gép optimalizálja a programot, hanem úgy használja, ahogy van.

### Alternatíva

A Javának van egy vetélytársa, pontosabban egy alternatívája. Egyetemi kutatómunka révén jött létre, nem áll mögötte semmilyen multinacionális cég, így csak kevesen tudtak róla eddig. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy idősebb is a Javánál, és Juice névre hallgat, bár ezt a nevet csak később kapta meg. (Érdemes felfigyelni a névadásban megbúvó nyelvi humorra!)

Itt az ötlet a következő: ne emulációt használjunk, hanem direkt a fogadó gép processzorára fordítsuk le a programot! Hogy milyen a fogadó gép, az csak a letöltés után derül ki, tehát akkor és ott kell lefordítani a programot! A cikk elején azonban még azt írtam, hogy a fordítás sok időt elvesz. Hogy is van ez?

A trükk az egészben annyi, hogy az elemzést egyszer kell megcsinálni, ehhez pedig csak a forrásra van szükség, és még nem kell tudni, hogy milyen a kliens, tehát az elemzés történhet a szerver oldalán is. A szerver a már elemzett és közbenső formára alakított, majd tömörített forrást szolgáltatja. A kliensre csak a kódgenerálás és az optimalizálás hárul. Most az időigényes optimalizálási lépéseket elhagyjuk, mert elsődleges cél, hogy fusson a program. Tehát a fa formájában, a szerveren valamelyest optimalizált közbenső formát a hagyományos módon fordítjuk, azaz a fa minden egyes csúcsához hozzárendeljük a kliens processzorához illeszkedő kódsorozatokat. Ha

ezzel kész vagyunk, akkor hadd fusson az a program! (Esetleg annyit még megtehetünk, hogy megnézzük, a processzor mely regisztereit mentettük ki feleslegesen, és ezeket az utasításokat kihagyjuk a programból. Ez nem különösebben időigényes feladat, és jó méretbeli optimalizálást lehet vele elérni.)

Első hallásra ez a módszer igencsak meglepő, de meg lehet magyarázni a bizonyítványt. A háttértárak és a hálózatok átviteli sebessége nem nőtt lényegesen, míg a processzorok sebessége többszörösére nőtt az elmúlt pár évben. Mivel a jövőben egyre inkább elterjed a hálózat (Internet, intranet), valamint a vezeték nélküli hardvereszközök használata (gondoljunk csak a laptopRA és a mobiltelefonOS összekötésére), így ezek alkotják majd a szűk keresztmetszetet. Nem véletlenül használtunk már eddig is tömörített (LZEXE) programokat és röptömörítőket. Igaz, korábban a tárolóhely szűkössége volt a fő szempont, mára viszont elsődleges a sebesség lett. Amennyi időt elvesztegetünk a program vagy az adatok kibontásával, azt bőven visszanyerjük a rövidebb beolvasással, tehát a tömörítés segítségével gyorsabban juthatunk programunkhoz vagy adatainkhoz. Ez a hálózat alkalmazásával még fokozottabban érvényesül.

## Tesztadatok szerint...

A beszámolók 131 K-s forrásfájlról szólnak. Ebből 56 K-s futtatható állomány készült, amit 31 K-ra lehetett tömöríteni. A Java gépi kód 48 K lett, amit 34 K-ra lehetett tömöríteni. A forrás tömörítve 55 K. A közbenső alak tömörítve 20 K — ez azért már nem semmi! Annyi csalás van azért a dologban, hogy e közbenső alak tömörítésére külön tömörítő lett kifejlesztve. Direkt a futtatható állományokra vagy a Java gépi kódra készített tömörítő viszont legjobb tudomásom szerint nem létezik. Fél másodperc elég volt az előbb említett forrás lefordítására, ám letöltéséhez jobb esetben is már négy másodpercre volt szükség.

Egyes környezetekben azáltal is lehet mérsékelni a letöltéshez szükséges időt, hogy a program komponensekből (vagy modulokból) áll, és egy adott komponens csak akkor kerül letöltésre, amikor valóban szükség is van rá. Tehát, mondjuk a szövegszerkesztő kínai helyesírás-ellenőrző modulja csak akkor jön le a hálón, ha kínai nyelven írt szöveget ellenőrzünk, vagy kevésbé extrém példát választva, a táblázatkezelő tortadiagram-rajzolója csak akkor kerül elő, ha grafikont akarunk kirajzoltatni, és a grafikon nem oszlopdiagram. A mai programrendszerek annyira fel vannak díszítve minden sallanggal, hogy ezzel a megoldással valóban csak töredékére lesz szükségünk a szokásos programindítási időknek.

Az azonnali fordításban csak a komponenseken belüli optimalizációra van lehetőség, és ezzel jócskán elmaradhatunk az optimális programsebességtől. Viszont használható a Unix rendszerekben alkalmazott eljárás, azaz először menjen a program, utána majd még lehet rajta finomítani! Ez itt a következőképpen megy: az adott komponens letöltése és az optimalizálást alig tartalmazó fordítás után már van egy működőképes programunk. A kihasználatlan processzoridőben (azaz a háttérben) a program futásának adatai alapján a programban felhasznált komponenseket együtt kezelve elindulhat egy hosszadalmasabb, alaposabb globális optimalizálás, és ennek eredményével helyettesíthetjük majd a futó programot. Ez az eljárás addig ismétlődik, amíg csak optimalizálni lehet a programon. Igen jó eredményeket érhetünk el így, mert az optimalizálást végző program a futási adatokból látja, hogy „hol szorít a cipő". A forrásból igen nehéz lenne következtetni erre.

Jelenleg Netscape és Explorer plugin található a http://www.ics.uci.edu/~juice címen Win95 és Macintosh rendszerekre. Ezek telepítése után a Juice programok éppúgy futnak, mint a Java programok, az átlagos felhasználó nem is igazán tud köztük különbséget tenni. Ugyanazon az weblapon egyszerre akár mindkét alkalmazás is békésen futhat egymás mellett.

## A Juice alapja az Oberon

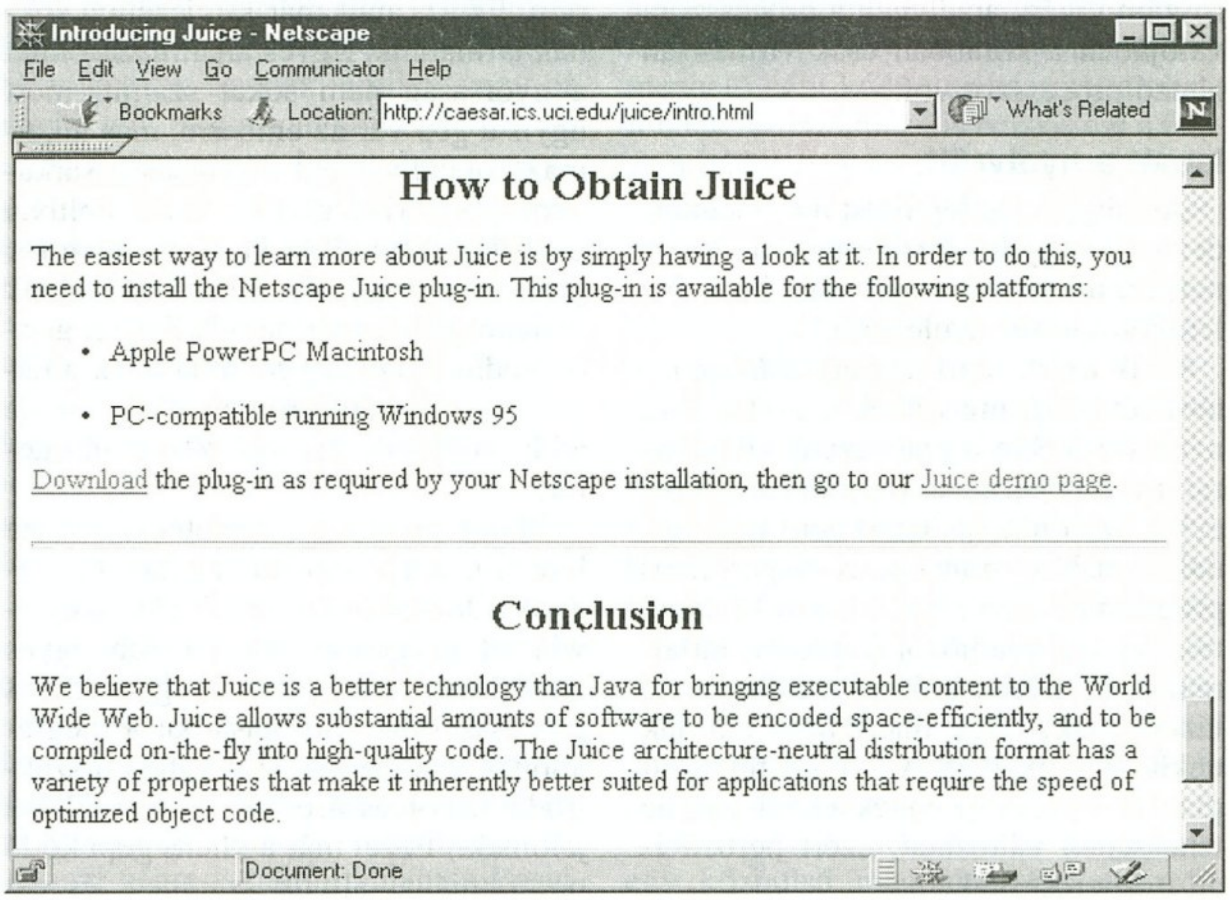
A webprogramok írásához majdnem elég annyi is, amit a Pascal megismerésénél felszedtünk.

A Juice több szempontból is érdekes. Egyrészt alternatívát mutat a Java mellett. Olyan alternatívát, amelyet a Pascalon felnőtt vagy programozói vénával rendelkező „kíváncsi" könnyedén elsajátíthat. Másrészt előrevetíti annak árnyékát, hogy háttértárainkon egy idő múlva a futtatható állományok helyén csupán félig lefordított kódok fognak szerepelni, és még így is gyorsabb lesz az egész rendszer. Ezek a félig lefordított kódok szinte minden gépen használhatók lesznek.

A Juice szerzői is olyan Oberon-változatot használnak, amelynek csupán néhány modulja van az adott processzorra kihegyezve, a többi rendszerfüggetlen állomány. A szokásos alkalmazások egyidejű elindítása itt két másodpercet vesz igénybe, szemben az előre lefordítottak betöltéséhez szükséges egy másodperccel, tehát van még mit tenni, bár ez is szép eredmény. Az idő és a fejlődés mindenesetre nekik dolgozik.

Ha valaki az említett rendszerek egyikén dolgozik, vessen egy pillantást erre az igazán érdekes kísérletre. Nem mondom, hogy holnaptól Juice programozókat fognak keresni a hirdetésekben. Nem mondom, hogy két hét múlva meglesz a Juice Linux Debian csomagja. Egy multinacionális gazdasági erővel szemben egy-két kutató nem győzhet, de nyugtasson meg bennünket a tudat, hogy „van mááásik..."

**Aszalós László**



# Bonyolult számítások sokprocesszoros számítógépeken

# A nagyteljesítményű Fortran

**Ma már nem elegendő, ha egy magasszintű programozási nyelv lehetővé teszi a bonyolult feladatok megírását, fordítását, futtatását a szokványos számítógépeken. A hatékonyságot biztosítani kell a sokprocesszoros („parallel" = párhuzamosan működő többprocesszoros) gépeken is. Legyen a nyelv olyan, hogy a programozó könnyen alkalmazhassa, függetlenül attól, milyen gépre kerül majd a programja, s ugyanakkor a végrehajtható program idomuljon a gépi környezethez.**

A HPF — High Performance Fortran — egy új standard programozási nyelv. Az 1991-ben szabványosított (ISO/IEC 1539:1991) Fortran 90 nyelvben[1] nincsenek olyan utasítások, amelyek lehetővé tennék a feladatnak a párhuzamosan működő processzorok közötti felosztását, kivéve az egy-egy tömb minden elemére kiterjedőeket; ezek végrehajtásának szervezése viszont kívül esik a programozó hatáskörén. Ha A és B igen sok elemű tömbök, például sokindexes hipermátrixok, az A=B vagy A=exp(B) jellegű Fortran 90 utasításokat akár több processzor is végrehajthatja.

A *High Performance Fortran Forum* (HPFF) elnevezésű, száznál is több tagú szakértő csoport (székhelye Houston, Texas) kidolgozott egy javaslatot a Fortran 90 olyan kiegészítésére, hogy a nyelv alkalmas legyen a párhuzamos processzoros gépek programozására, megőrizve a Fortran tradicionális gépfüggetlenségét. A csoport 1993 májusában tette közzé High Performance Fortran Language Specification HPF 1 című javaslatát (ftp://ftp.nsc.liu.se/pub/bibliotek/hpf_final.ps) — gondosan ügyelve arra, hogy az ne sértse a Fortran 90 szabványt. Sőt, nem is volt céljuk egy új szabvány kidolgozása.

Mindazonáltal, munkájuk messzemenő figyelembevételével új nyelvi szabvány is született, a Fortran 95 (ISO/IEC 1539-1:1997. december 15.). A HPFF javaslatának széles körű elfogadását elősegítette, hogy a munkában nemcsak a felhasználók vettek részt (a feladatok megfogalmazásával), hanem a Fortran 90 gépi megvalósításának kidolgozói, a fordítóprogramok írói is.

A HPFF javaslatának lényege egy olyan Fortran alapú nyelv létrehozása volt, amely lehetővé teszi nagy tömbök tervszerű feldarabolását a párhuzamos számítógépek memóriarészei között, valamint a rajtuk végzendő műveletek megfelelő szétosztását a processzorok között, mivel

— az összetartozó adatobjektumok feldolgozása gyorsabb, ha ugyanaz a processzor dolgozik rajtuk (hiszen nincs szükség arra, hogy a feldolgozás előtt egy helyre másoljuk őket), illetve

— ha több processzort használunk, több műveletet is végezhetünk ugyanannyi idő alatt.

A választott nyelvi változat természetesen a Fortran 90 volt, hiszen ez az a szabványosított magasszintű nyelv, amelyikben már megvannak a csírái a párhuzamos feldolgozásnak.

## Persze vannak előzmények

A HPF — az algoritmust író programozó szemével nézve — nyelvként alig tér el a Fortran 90-től, hiszen mindössze egy új utasítást alkalmaz, és csak néhány új szabványos függvényt vezettek be. Ezzel szemben új kategóriaként jelentek meg a „direktívák", „útmutatások" a fordítóprogramnak, a feladat párhuzamos feldolgozásával kapcsolatban[2]. Az „útmutatások" formájának előírási logikája a húsz évvel ezelőtti IBM System/370 gépek HASP operációsrendszer-kiegészítő programját juttatja eszünkbe: azt, hogy a HASP-ot elindították-e, a felhasználó csak a sornyomtató-output címlapjának formájából tudhatta meg: vagy rá volt írva a HASP szó, vagy nem. Ha a HASP nem futott, az OS intézett mindent. Ez úgy volt lehetséges, hogy a HASP-utasításokat ugyanabban a formában kellett megadni, mint az OS operációs rendszer munkavezérlő nyelvének (JCL, Job Control Language) kommentárjait. Nos, a HPF „útmutatások" szintaktikusan helyes Fortran 95 kommentárok, hiszen első karakterük a „!":

```
!HPF$ útmutatás
```

Ha a használt Fortran 95 fordítóprogram nem tartalmazza a HPF kiegészítéseket, egyszerűen átolvassa az „útmutatásokat". (Van olyan HPF fordítóprogram is, amelyik a Fortran 90-en, sőt a Fortran 77-en alapszik. Ezek természetesen nem értelmezik a Fortran 95 új utasításait.)

## Az adatok tárolása

Az adattárolási útmutatásokkal szét tudjuk osztani adatainkat a processzorok között. A szétosztást adott esetben megkönnyítheti, ha egy sablont osztunk szét (amikor voltaképpen nem történik semmi), majd az adatokkal kitöltjük a sablont.

A legegyszerűbb esetben tudjuk, hány — például 16 — processzorunk van. Legyen A és B egy-egy 16 000 elemű vektor. Ebben az esetben, ha programunkban ez szerepel:

```
!HPF$ PROCESSORS PROCS(16)
!HPF$ DISTRIBUTE A(BLOCK) ONTO PROCS
!HPF$ DISTRIBUTE B(CYCLIC) ONTO PROCS
```

az első processzor fogja feldolgozni az A(1:1000) elemeit és a B(1),B(17),B(33)... elemeket, a második a B(1001:2000) és a B(2),B(18),B(34)... elemeket, a harmadik a B(2001:3000) és a B(3),B(19),B(35)... elemeket, és így tovább.

Ha nem tudjuk a processzorok számát, a NUMBER_OF_PROCESSORS() függvénnyel megtudhatjuk. A PC-ken a függvény értéke mindig 1, de a PC-ről elérhető munkaállomásokon már lehet több is, a mainframe gépekről vagy szuperszámítógépekről nem is beszélve. — A HPF nyelv megismerése ettől függetlenül a PC-k programozóinak is hasznos, mivel egyprocesszoros gépen, például PC-n is lehet HPF programot fejleszteni. Ha a programozó gondoskodik a PC és a célszámítógép egyforma numerikus adatkezeléséről (amire a Fortran 90 nyelv lehetőséget ad), a program

eredményei a PC-n és a futtatásra végül felhasznált gépen megegyeznek. Ily módon egy egyprocesszoros PC-n is ki lehet próbálni akár sok ezer processzoros gépre írt programot.

Az adatoknak a processzorok közötti, a fenti egyszerű szabályok szerinti szétosztásánál bonyolultabb esetek is programozhatók. Ezek közül mutatunk be néhányat a következő bekezdésekben.

Ha van két vektorunk, előírhatjuk, hogy mely elemeik legyenek ugyanahhoz a processzorhoz rendelve (a példában „elcsúsztatva" egy hellyel):

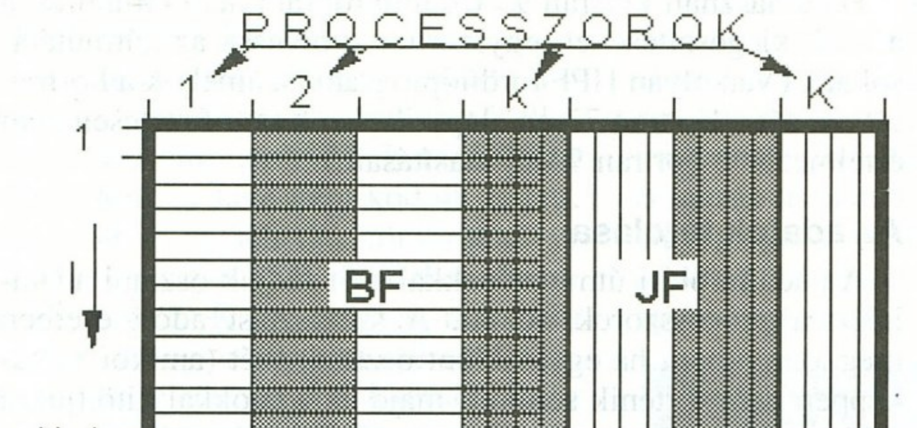
```
!HPF$    ALIGN X(I) WITH Y(I-1)
```

jóllehet semmit sem tudunk az X és Y memóriabeli helyéről.

Mátrixok esetén nehézkes lehet annak megfogalmazása, hogy mely elemeik melyik processzorhoz tartozzanak. Ilyenkor segít a sablonok használata. Ha például négy N×N méretű mátrix feldolgozása egymástól viszonylag függetlenül történhet, csak a „határterületek" közösek, vagyis a feladatok szétosztása megfelel annak a képnek (lásd a mellékelt ábrán), mintha egy (2N-2)×(2N-2) mátrix bal felső (BF), jobb felső (JF), bal alsó (BA) és jobb alsó (JA) sarkában lennének, így járhatunk el:

```
!HPF$    TEMPLATE, DISTRIBUTE (BLOCK, BLOCK) ::
                  SABLON(2×N-2,2×N-2)
REAL, DIMENSION (N,N) :: BF,JF,BA,JA
!HPF$    ALIGN BF(I,J) WITH SABLON(I,J)
!HPF$    ALIGN JF(I,J) WITH SABLON(I,J+N-2)
!HPF$    ALIGN BA(I,J) WITH SABLON(I+N-2,J)
!HPF$    ALIGN JA(I,J) WITH SABLON(I+N-2,J+N-2)
```

A SABLON tömb neve csak a !HPF$ kulcsszóval kezdődő sorokban fordul elő. A „!" felkiáltójel miatt ezek kommentárok, vagyis a SABLON a programban nem is létezik, számára helyfoglalás nem történik. A négy másik tömb viszont valódi.




A négy tömbnek az elhelyezkedését a SABLON-hoz képest a négyféle vonalkázás mutatja. A K darab processzor (a rajzon 7) közötti feladatmegosztásra utal az árnyékolás. A BF-JF és a BA-JA mátrixok „határvidéke" a k-adik processzorhoz jut. (A BF-BA és JF-JA határok hasonló logikájú processzorhoz rendelését ilyen kis ábrán bemutatni természetesen nem lehet.)

## Átgondoltan

A Fortranban lehetőleg mindent szubrutinokban oldunk meg. Mivel legkésőbb a lefordított program összeszerkesztésekor (linkelésekor) mindent tudnunk kell a program minden építőeleméről, a tömbelemeknek a processzorok közti szétosztási szabályait nemcsak a főprogramban, hanem a szubrutinokban is megadhatjuk. Például legyen szubrutinunk deklarációs részének eleje:

```
SUBROUTINE ALPROGRAM(ARG1,ARG2)
REAL, DIMENSION (:) :: ARG1,ARG2
!HPF$ INHERIT :: ARG1
!HPF$ ALIGN WITH ARG1 :: ARG2
```

és hívjuk meg szubrutinunkat a főprogramban az ott deklarált TOMB1 és TOMB2 tömbökkel:

```
CALL ALPROGRAM(TOMB1,TOMB2)
```

A szubrutinban adott útmutatások miatt az ARG1 formális paramétertömb ugyanúgy lesz szétosztva a processzorok közt, mint a főprogramban rögzített szabályok szerint a tényleges adattárolásra lefoglalt TOMB1 (azt örökli = inherit), viszont az ARG2-t az ARG1-hez igazodva kell szétosztani, függetlenül a TOMB2 eredeti felosztásától.

A fentieken túl lehetőség van például arra is, hogy

— egy vektort egy mátrix valamelyik oszlopával azonos módon osszunk szét a processzorok közt, vagy

— egy szubrutinban deklarált (lokális) tömb szétosztása ugyanúgy történjék, mint valamelyik aktuális paraméteré (az INHERIT kiterjesztése), vagy

— egy többváltozós tömb szétosztási szabályai mások és mások legyenek indexenként, vagy

— a futás során megváltoztassuk a szétosztást a REDISTRIBUTE és a REALIGN útmutatásokkal, hogy a „határterületek" feldolgozása egy processzor feladatává váljék (a szubrutinból a főprogramba visszatéréskor ezeket az útmutatásokat hatástalanítani kell), sőt

— a szétosztást szubrutinban írjuk elő (ha a hívó programban esetleg más szétosztásra már sor került, az természetesen hibajelzéshez vezet).

A program hibátlanságának biztosítása nagy fegyelmet követel a programozótól, hiszen a memóriával közvetlenül és szabadon „gazdálkodik".

Külön figyelmet érdemelnek azok az esetek, amikor a Fortran 66 óta megengedett módon egy szubrutin tömb típusú formális paraméterének tömbelem felel meg aktuális argumentumként:

```
SUBROUTINE SUB(A)
REAL, DIMENSION (*) :: A
...
A(I)=...
RETURN
END SUBROUTINE
...
CALL SUB(B(K,L))
...
```

hiszen ilyenkor nem magától értetődő, hogy a szubrutin A formális paramétertömbjének I indexe a B aktuális paramétertömb melyik elemére mutat. A helyzetet egyértelműen szabályozza a Fortran 90-nél a felhasználó által definiált adattípusokkal kapcsolatban már bevezetett SEQUENCE utasítás kiterjesztése a standard adattípusokra.

A jobb futásidejű memóriagazdálkodást segíti az is, hogy az eljárásokban deklarált (lokális) allokálható tömbök számára lefoglalt memória az eljárásból kilépve felszabadul — a SAVE listán nem szereplő, „közönséges" tömböknek lefoglalthoz hasonlóan.

### Új végrehajtható utasítás

Ha egy tömb elemein tetszőleges sorrendben lehet a műveleteket végrehajtani (tehát párhuzamosan is), a szigorú szabályokkal előírt sorrendben végrehajtandó DO utasítás helyett a FORALL utasítást használhatjuk. Példák:

```
FORALL (I=1:N,J=1:N) H(I,J)=1.0/REAL(I+J-1)
```

(N×N méretű Hilbert-mátrix),

```
A=0.0 ; FORALL (I=1:N-1) A(I,I+1:N) = 3.141592654
```

(az N×N méretű A mátrix főátló feletti elemeinek feltöltése π-vel),

```
FORALL (I=1:N,J=1:N,Y(I,J)/=0.0) X(I,J)=1.0/Y(I,J)
```

(a nem 0 mátrixelemek reciproka; figyelemet érdemel az opcionális maszk, az „Y(I,J)/=0.0").

A FORALL utasításon kívül használható a FORALL...END FORALL struktúra is, ami egyenértékű a struktúrán belüli utasítások mindegyikének FORALL utasításra való cseréjével.

A FORALL struktúrán belül is használható a kibővített WHERE struktúra (a struktúrát záró ELSEWHERE előtt több ELSEWHERE (*maszk*) is alkalmazható).

Közvetlenül a DO és FORALL struktúrák előtt szerepelhet az INDEPENDENT „útmutatás", jeléül annak, hogy a struktúrában foglalt utasítások végrehajtási sorrendje közömbös (azaz történhet párhuzamosan is):

```
!HPF$    INDEPENDENT
DO I=...
...
END DO
```

### „Programozói segítség" a fordítóprogramnak

A memória szétosztásával a számítási feladatokat is szétosztjuk a processzorok között. Ha arra gondolunk, hogy az éppen szabad processzorok száma attól függ, hogy programunkkal egyidejűleg milyen más programok futnak, elképzelhetjük, mekkora feladat, hogy a fordítóprogram felismerje a 2, 3, 4 stb. processzoron történő párhuzamos feldolgozásra alkalmas kódrészletek generálási lehetőségeit. A feladat megoldását megkönnyítjük, ha programunk tulajdonságait jelezzük a fordítóprogramnak.

Az új PURE attribútummal lehet megjelölni azokat az eljárásokat (függvények, szubrutinok), amelyeknek nincs mellékhatásuk[3]. Azok a PURE eljárások, melyeknek csak skalár formális argumentumaik vannak, ELEMENTAL eljárások. (Akkor, ha az aktuális argumentum tömb, az eljárás — a bevezetőben említett exp(B) mintájára — végrehajtódik a tömb minden elemével.) A PURE eljárások operálhatnak például függvényeken is (egy közönséges gyökkereső program ilyen), tehát a fordítóprogram „intelligenciájától" függ, felismeri-e a párhuzamosítás lehetőségét. Az ELEMENTAL eljárásnál ilyen gond nincs. A nem ebbe a két kategróriába tartozó eljárások párhuzamos végrehajtása viszont lehetetlen.

### Már futhatnak HPF programok

Az European Centre for Parallelism of Barcelona és a Queen's University Belfast közösen gondozza a kereskedelmi és public domain HPF fordítóprogramok tulajdonságait leíró listát (http://www.ac.upc.es/HPFSurvey/). A listát böngészve megállapíthatjuk, hogy hiába nő a PC-k teljesítménye, a HPF már nem PC-s kategóriájú nyelv.

Munkaállomásokra és az azoknál nagyobb számítógépekre már több, eltérő szolgáltatásokat nyújtó HPF fordítóprogram áll rendelkezésre. Az eddig kidolgozott programokról lehet olvasni a Rice University[4], Houston TX által összeállított listában (http://www.crpc.rice.edu/HPFF/compilers/). Ebben a listában a cikk írásának idején még nem szerepelt a Lahey legújabb (1998. novemberi) Fortran fordítóprogramja, a Fortran 95 nyelvet PC-n megvalósító LF95 program (http://www.lahey.com). A legérdekesebb megoldásokat alkalmazó fordítóprogramok ábécérendben a következők:

**ADAPTOR** (Automatic Data Parallelism Translator, 1998. február), a public domain kategóriába tartozó HPF fordítórendszer. A feladat újszerű megközelítésével eléri, hogy a Fortran program hatékonysága összemérhető az alacsonyabb szintű nyelveken (pl. C), jóval nagyobb munkaráfordítással elérhető hatékonysággal. A módszer lényege, hogy az ADAPTOR a párhuzamos működésű programból csak egy processzorra írt programokat állít elő forrásnyelven, melyeket azután bármelyik Fortran fordítóprogram kezelni tud. A párhuzamosság biztosításáról könyvtári szubrutinok hívásával gondoskodik, melyek az MPI (Message Passing Interface, a párhuzamosan futó részprogramok közti, például szinkronizáló üzenetküldési) feladatokat látják el (http://www.gmd.de/SCAI/lab/adaptor/adaptor_home.html).

**DEC Fortran 90 v4.1.** Hálózatba kötött, akár eltérő architektúrájú számítógépek közötti feladatmegosztást is lehetővé tevő, „majdnem Fortran 95" rendszer. A programok módosítás nélkül futhatnak egy- és többprocesszoros Digital Alpha Unix rendszerek tetszőleges kombinációin[5]. Az ilyen programok HPF-ben való megírásának munkája „csak" annyival egyszerűbb az MPI megírásánál, mint egy klasszikus Fortran programé az Assemblyben való programozáshoz képest. A forrásnyelvi programoknak nem része az MPI, így ezeknek a programoknak a karbantartása semmivel sem bonyolultabb, mint az egyprocesszoros gépekre írt Fortran programoké. Mivel a rendszer igazi Fortran→gépi nyelv fordítóprogram, a standard programbelövési segédeszközök (debugger) mind rendelkezésre állnak (http://www.digital.com/fortran). — A COMPAQ-DEC fúzió nemcsak a VMS operációs rendszer jövőjével kapcsolatban támaszthat kétségeket, hanem a DEC Fortran sorsát illetően is. (A Compaq nem tartozik a Fortran fejlesztésének élharcosai közé.) Az új szervezet hierarchiája a weben is jól nyomon követhető. (Lásd az alábbi képet.)




A NASoftware Co. **HPFPlus** fordítóprogramja több platformon is működik: PC-ken Linux, OS/2 és Windows 9x/NT alatt, továbbá Sun Sparc munkaállomásokon, Meiko CS2 és IBM SP2 gépeken. A fordítóprogram közvetlenül futtatható kódot hoz létre. A teljes értékű 30 napos próbaverzió letölthető a Webről, de csak regisztrálás esetén működik (http://www.nasoftware.co.uk).

A NAG **NAGWare f95** programja a C-t használja közbenső nyelvként. Linux (Intel), Digital Alpha Linux és Unix, HP 9000/700, IBM RS/6000, Silicon Graphics, Sparc Solaris és Sun környezetben használható. Regisztrálandó 30 napos próbaverzió letölthető (http://www.nag.co.uk/nagware.html).

A Portland Group Inc. **PGHPF** fordítóprogramja csak a kereskedelemben szerezhető be. A fordítóprogram Cray, SGI, Fujitsu, IBM SP2, Sun, HP gépeken, továbbá sok RISC munkaállomáson fut (http://www.pgroup.com). A PGHPF-et használják *a világ legnagyobb, leggyorsabb számítógépén*, az ASCIreden is, amely 1997 júniusa óta működik a Sandia National Laboratorynál (USA). Sebessége 1,3 teraflop, csúcsban 1,8 teraflop. RAM-ja 584,5 GB nagyságú. 9216 darab Pentium Pro processzora van (http://www.llnl.gov/asci/sc96fliers/snl/ASCIred.html).

Csak az érdekesség kedvéért: a PGI másik, párhuzamosan futó programokat létrehozó fordítója, a *PGI Workstation* 3.0 az OpenMP Fortran Application Program Interface-t támogatja. Erre az jellemző, hogy igen részletes, hierarchikusan felépített szabályrendszere van, és nem Fortran szubrutinhívásokkal dolgozik, hanem új „Fortran utasításokkal". Az idézőjelet az magyarázza, hogy csak az az utasítás Fortran utasítás, amely a nemzetközi, ISO szabványban szerepel. Az OpemMP ezen megoldása persze lehetetlenné teszi a programok más gépekre való transzportját (gépcsere...). (Az OpenMP-ről bővebben lehet olvasni a http://www.openmp.org weblapon.)

Az **SHPF** a University of Southampton és a VCPC, University of Vienna által gondozott, public domain HPF rendszere. Az C-ben írt ADAPT nevű fordítóprogram (http://www.vcpc.univie.ac.at/information/software/shpf) a HPF programból Fortran 90 programot állít elő, ebből bármilyen Fortran 90 fordító létrehozza a párhuzamosan működő processzorok mindegyikén futó programot. A futó programok kapcsolatáról a C++ nyelven írt MPI rutinok gondoskodnak, melyek az ADLIB szubrutinkönyvtárban találhatók. Az SHPF minden olyan gépen installálható, amelyiken megvan az MPI környezet, a Fortran 90, a C és a C++ fordító. Ingyenes PC Fortran 90 fordítóként rendelkezésre áll az ELF 90 kód[6] (http://www.lahey.com). Public domain MPI, C, C++ programok beszerezhetősége le van írva az installálás dokumentációjában (ftp://ftp.vcpc.univie.ac.at/vcpc/jhm/tr/shpf-install.ps.gz).

A Pacific Sierra Research Co. **VAST/HPF,** Linux alá írt Fortran fordítója Linux (Intel) környezetben 2 processzorig ingyenes, több esetén már kereskedelmi termék. A fordítóprogram csak kereskedelmi verzióban rendelkezésre áll Windows 95/NT, Digital Alpha/Unix, IBM RS/6000, HP, Silicon Graphics és Sun Solaris környezetre. Külön figyelmet érdemel a **VAST/Parallel** rendszer: ez a Fortran, illetve C preprocesszor gondoskodik a feladatoknak a processzorok közti szétválasztásáról, például olyan szolgáltatásokkal, hogy az általa generált programba futásidejű teszt kerül annak eldöntésére, hogy érdemes-e egy helyett több processzoron futtatni az adott méretű feladatot, vagy eldönthető a feladat prioritása alapján, hogy a következő processzor igénybevételére sürgősen vagy ráérősen (busy, sleep) kerüljön-e sor. A VAST/Parallel rendszernek az outputja a VAST/HPF-en kívül Windows NT alatti Lahey és Digital Fortran 90 fordítókkal is feldolgozható (http://www.psrv.com).

Az IBM RS/6000-es munkaállomásain, AIX operációs rendszer alatt fut az igen nagy (eXtra Large) feladatok megoldására tervezett **XL HPF** fordítóprogram. Ez ugyan nem valósítja meg a HPF egészét, de szolgáltatásai így is rendkívüliek. A fordító a Fortran programból közvetlenül hoz létre gépi kódot. Amikor ezt a programot elindítjuk, a programnak egy, kettő vagy több egyező kópiája kezd futni, mindegyik a „saját" processzorán. Minden egyes processzor ellenőrzi, hogy a processzorok között szétosztott tömbök melyik része tartozik hozzá, és dinamikusan allokálja a szükséges memóriát. Minden egyes utasítás végrehajtásakor minden egyes processzor ellenőrzi, hogy az utasítás által érintett adatok hozzá tartoznak-e, és ilyenkor vagy végrehajtja az utasítást, vagy átadja az adatot az utasítást végrehajtó processzornak. Ez egyúttal azzal is jár, hogy a program kópiái szinkronban futnak. Így azután minden processzorra körülbelül ugyannyi munka jut — nem fordulhat elő, hogy egyes processzorok túlterhelődnek, miközben mások feladatra várnak http://www.software.ibm.com/ad/fortran/xlhpf/devteam.htm).

A Quetzal Computational Associates, az USA kontinentális részének légköri jelenségeivel foglalkozó (1995-ben írt) meteorológiai programjának lefordításához az XL HPF fordítóprogramot használta. A program fontosságára utal, hogy adott esetekben az eredmények alapján akár hatósági intézkedésekre is sor kerülhet (például tornádók előrejelezésekor kitelepítés). A program egyebek közt óránként kiértékeli a mért napi hőmérsékleteket. Ehhez 861 meteorológiai állomás adatait kell egy olyan háló élein interpolálni, amely 1742 háromszögből áll (külső ciklus). Az ezt követő, a háló által lefedett területre vonatkozó interpolálás K-Ny irányban 765, É-D irányban 482 (összesen 368 730) pontban történik (belső, párhuzamos processzorokra szétosztott ciklus). Nyilvánvaló, hogy az óránkénti mérések kiértékelésére negyedóránál több idő nem állhat rendelkezésre, hiszen az USA középső területeire a rendkívül gyors változások jellemzőek. (Baton Rouge környékén néhány éve kb. öt óra alatt harmincfokos hőmérséklet-zuhanás fordult elő, és Kairóval azonos szélességi körön elfagytak az erdők.) Az 1994. augusztusi hőmérsékleti adatok animációja, bár ilyen szélsőséges változásokat nem mutat, érdekes látvány a HPFDEMO.MPG[7], amely megtalálható a CD-mellékletünkön, vagy letölthető az ennek a hasábnak a tetején megadott webcímről.

A High Performance Fortran Forum tovább folytatja a HPF nyelv fejlesztését, többek között a következő új tulajdonságok definiálásával: aszinkron I/O, a bemutatottaknál általánosabb szétosztási szabályok, kapcsolat más nyelvekkel (elsősorban az ANSI C-vel) stb. A fejlesztés kevésbé fogja magát a nyelvet érinteni, elsősorban új, szabványos könyvtári eljárásokat kínálnak a felhasználóknak.

A HPF iránt mélyebben érdeklődők a High Performance Fortran Forum legfontosabb dokumentumaihoz könnyen hozzájuthatnak az ftp://ftp.cs.rice.edu/public/HPFF/draft vagy a http://www.crpc.rice.edu/HPFF/versions/hpf2/ címről. A HPF Forum anyagát hozzánk legközelebb a bécsi egyetem, a http://www.vcpc.univie.ac.at/information/mirror/HPFF tükrözi.

**Szondi Egon János**
szondi@reak.bme.hu

**Lábjegyzetek**

[1] Lásd: Új Alaplap, 1995. július (54. old.), augusztus (53. old.), szeptember (54. old.).

[2] Jó magyar szakkifejezést keresünk! A directive „irányelv" fordítása nem fejezi ki a kötelező végrehajtást, az „utasítás" szó pedig már másra van lefoglalva.

[3] Iskolapélda:

```
FUNCTION F(X) ; F=X*X–1 ; X=X+1 ; RETURN ; END
```

A függvény mellékhatása, hogy megváltoztatja X értékét — nincs az az akármilyen jól megírt gyökkereső program, amely megtalálná ennek az $x^2=1$ egyenletnek a gyökeit.

[4] A HPF Forum házigazdája.

[5] Az Open VMS Alpha gépeken a HPF nem működik.

[6] Lásd: Új Alaplap, 1998. augusztus, 66. old.

A kommunikáció kapui

# Mit tudjon egy modem?

**Cess R. Lewart modemekkel foglalkozó könyvét a megszokottól valamelyest eltérően ismertetjük: kiragadunk belőle két olyan témát, amelyből különösen sokat profitálhatnak olvasóink, és azokat részletesen tárgyaljuk. Az egyik téma, hogy mit kell megkövetelnünk egy korszerű modemtől, a másik, hogy mi a fejlődés várható tendenciája.**

A modemek döntő többsége — elvileg legalábbis — igazodik a távközlési ügyekben illetékes ITU-T (azelőtt: CCITT) szabványügyi szervezet előírásaihoz, amelyeket a V sorozatú protokollokban rögzítettek. Az egyes modemek között inkább csak az extra képességek jelentik a különbséget — ezekről azonban jó tudni, hogy nem mind egyformán fontos, vannak, amelyekről csak a gyártója regél csodákat. Arról viszont nem árt vásárláskor meggyőződni, hogy a szabványos tulajdonságokkal valóban megfelelő szinten rendelkezik-e a kiválasztott modem — ez fontosabb, mint az extrák.

## Alapkövetelmények

Semmiképpen ne vegyük készpénznek a modem dobozára írt hangzatos szövegeket. Ha azt írják, hogy igazodik valamilyen ITU-T szabványhoz, az csak annyit jelent, hogy nem ellentétes vele, de egyáltalában nem biztos, hogy paramétereiben eleget tesz a szabvány összes követelményének. Főleg arról hallgatnak a modemgyártók, hogy mire képes a modem a megszokottnál rosszabb körülmények között. Például ha gyengébbek, zajosabbak a vonalak. Még ha megpróbálunk is illetékes helyen érdeklődni, az ilyen kérdésekre ritkán kapunk egyenes választ. Lehetőleg vásárláskor győződjünk meg róla, hogy visszavihetjük-e, kicserélhetjük-e a megvett árut, ha nem felel meg az elvárható követelményeknek.

Most, az ezredforduló táján a következő jellemzők sorolhatók a szabványos modemtulajdonságok közé:

1. Automatikus tárcsázás impulzusos vagy hangeffektusos (ún. tone) üzemmódban. Ez az egyik legfontosabb követelmény. Biztonságosabb, ha a „kagyló" fölemelésének és letételének, illetve az impulzusos tárcsázásnak az érzékelése nem fix állású kapcsolóra van bízva, hanem elektromágneses jelfogóra. Igen fontos, hogy a telefonvonal a számítógéptől tökéletesen el legyen szigetelve, akkor is, ha a modem használatban van, akkor is, ha nincs, különben interferencia keletkezhet a telefonbeszélgetésekkel.

2. Teljes duplex működés. Ez biztosítja, hogy egyidejűleg mindkét irányban továbbíthatók legyenek az adatok. (Az ehhez szükséges átviteli protokollok általában szoftverből állíthatók be.)

3. Hayes-kompatibilitás. A Hayes-féle AT parancskészlet az alapja a modern modemek intelligens működésének. Az AT parancskészlet de facto szabványnak tekinthető. Ezeket annak idején, még a 80-as évek derekán a Hayes Corporation dolgozta ki, amely úttörő szerepet játszott a modemek tervezésében. (Akkor még ők birtokolták a személyi számítógépek modempiacának a felét.) Ezekkel a parancsokkal az alábbiakban részletesebben is foglalkozunk.

4. Kezdeményező (originating) / válaszoló (answer) üzemmód. Az információszolgáltatók, BBS-ek válaszoló üzemmódban működnek, az előfizetők kezdeményezőben. Ha azonban egy távoli modemmel szeretnénk kommunikálni, és mindkét modem kezdeményező üzemmódban tud csak működni, akkor nem létesíthető köztük kapcsolat.

5. Automatikus válaszolási képesség. Ez olyasmi, mint a telefonoknál az üzenetrögzítő. Akkor vesszük különösen jó hasznát, ha nem hagyatkozunk egyedül az Internetre, a BBS-ekre és egyéb szolgáltatókra, hanem egyéni felhasználókkal is akarunk adatokat cserélni.

6. Automatikus sebességválasztás. A modemeknek maguktól be kell állniuk arra a lehető legnagyobb sebességre, amely mindkét fél számára elfogadható — ezt a tulajdonságot világosan megkövetelik az ITU-T V sorozatú protokolljai. A vonal zajossága miatt azonban előfordulhat, hogy utólag korrigálni kell ezt az értéket. (Sok modem az átvitt adatblokkok hosszának módosításával tudja kompenzálni a vonal zajosságát. Lásd lejjebb.)

7. Hívásfigyelés. A modemnek figyelnie kell a tárcsázó és a foglaltsági jelet. Egy gyakran foglalt BBS-szel rendszerint könnyebb kapcsolatot teremteni, ha a háttérben a szoftver intézi magát a tárcsázást, megfelelő beállítással.

8. Faxolási lehetőség. Ma már a személyi számítógépek modemjeinek egyik legfőbb alkalmazási területe a faxtovábbítás, ezért gyakorlatilag minden modem chipkészletébe eleve be van építve a faxprotokollok és a faxtechnológia ismerete. Bár a faxolás maga is csak az adatátvitel egyik módja, a modem (és a számítógép) számára nem mindegy, hogy valamilyen üzenetet egy oldal képeként kell-e értelmezni, vagy ASCII karakterek, illetve bináris kódok sorozataként. Arról is győződjünk meg, hogy a modem miként viselkedik, ha az összeköttetés megszakad. Hosszabb anyag átküldésekor egyáltalán nem mindegy, hogy elölről kell-e kezdeni az egész anyag elküldését, vagy folytatni tudjuk onnan, ahol megszakadt a kapcsolat.

A faxolás színvonalát megfelelő parancsokkal le lehet kérdezni. Ha az AT+FCLASS=? kérdésre a modem azt válaszolja, hogy 0,1,2.0, akkor megnyugodhatunk, hogy ismeri a hivatalos „Class 2.0" protokollt is, tehát a hardver észleli és kijavítja a felbontás hibás beállítását, kijelzi a hívott azonosítóját, megvizsgálja a vonal minőségét stb. (A Class 2 ennél valamivel kevesebbet jelent. Kiderül belőle, hogy a modemet régebben gyártották, amikor a javaslatról még csak vitatkoztak, és még nem emelkedett a végleges szabvány színvonalára.) Külön protokollok határozzák meg a faxmodem olyan tulajdonságait, mint a kódolás, a lapolvasás és az átvitel típusa, ezek az ún. „Group protokollok". Legfontosabb közülük a Group 3 protokoll: ez biztosítja a digitális működést, a megfelelő tömörítő algoritmus használatát, a nagy felbon-

tású kimenetet, és választási lehetőséget a Normál és a Finom felbontás között. A tipikus átviteli idő ennek alapján 30-60 másodperc lesz oldalanként.

9. Hibaészlelés és hibajavítás. Ne felejtsük el, hogy a szoftveres hibaészlelés és hibajavítás hatékonyságban ugyan helyettesíteni tudja a hardverest, de elkerülhetetlenül a sebesség romlásához vezet. A legtöbb modem ma már alkalmazkodik a V.42 protokoll, illetve az MNP2..4 protokollok előírásaihoz. (Az MNP2 támasztja a legkisebb követelményt. Ha a modem csak ennek tesz eleget, akkor az ellenőrzés és a hibajavítás miatt kb. 15%-kal lassul az adatátvitel tényleges folyamata. Az MNP3 úgy gondoskodik az effektív adatátvitel gyorsításáról, hogy bevezeti a szinkron adatátvitelt. A aszinkron/szinkron átalakítás, illetve a start- és stopjelek újbóli beiktatása a modemek feladata. Az MNP4, tehát a 4. szintű MNP hibajavítási protokoll már az effektív átviteli sebesség optimalizálásáról sem feledkezik el: a modemnek a vonal zajosságától függően automatikusan kell beállítania a blokkok méretét — zajos vonalakon kisebbre, csendeseken nagyobbra.)

Figyeljünk a szavakra is a modem specifikációjában. Ha csak azt írja, hogy „capable" a V.42 protokoll alkalmazására, ez virágnyelven annyit jelent, hogy csak képes rá, de kívülről, a szoftvertől várja ennek megvalósítását. Lényegesen megnyugtatóbb, ha az áll ott, hogy „implemented", azaz beépítve..

## Ezek nem extrák...

Hasznos tulajdonságok még, amelyekre érdemes odafigyelni:

1. Eleget tesz-e a modem a V.42bis és az MNP5 adattömörítési protokolloknak? Hardveres tömörítéssel jobb sebesség érhető el, mint szoftveressel. Itt is figyeljünk az „MNP5 capable" és az „MNP5 implemented" virágnyelven közölt információra!

2. Vannak-e diagnosztizáló jelzőfények a modem előlapján, vagy (belső modemeknél) a kezelőszoftver meg tudja-e jeleníteni a képernyőn a rengeteg lehetséges adatátviteli hiba forrását? Külső modemeknél elengedhetetlen követelménynek tekinthetők a jelzőfények, de meg is kell kapnunk a pontos leírást az értelmezésükről.

3. Van-e hangerő-szabályozós hangszóró? A régebbi modemekben mindig volt a külső modemeken hangerő-szabályzó gomb, az újabbaknál gyakran csak AT parancsokkal lehet a hangerőt beállítani. Pedig ez nagyon jó közvetlen ellenőrzési lehetőség volt arra, hogy gyorsan felismerjük, ha félretárcsázás történt (és a hívásra például emberi hang szólalt meg a hangszóróból).

4. Vannak-e megfelelő aljzatok a telefonkészülék és a telefonkábel csatlakoztatásához? Ha nincsenek, akkor kényszermegoldásként valamilyen Y elosztóval kell segíteni magunkon, ami elég kényelmetlen.

5. Meg van-e oldva több telefonszám tárolása? Ez talán a legkevésbé fontos tulajdonság, bár a modemgyártók előszeretettel emelik ki, hogy az ő modemük még ezt is tudja. Ritka az olyan helyzet, amikor hasznát vehetjük. Legalább négy számot általában a kommunikációs szoftverek is meg szoktak jegyezni.

## ...De ezek már igen

A választható modemtulajdonságok között sokkal fontosabbakat is találunk:

1. Mennyi a modem átviteli sebessége? Kis sebességű (300, 1200 bps) modemet ma már semmiképpen nem érdemes venni. A közepes sebességű (9600 és 14 400 bps) világszabványt az ITU-T V.32 és az ITU-T V.32bis írja le. A 28 800 bps sebességű modemre de facto szabvány volt a V.FC, de a végleges szabványt hosszas viták után csak az ITU-T V.34 határozta meg, majd később ezt korszerűsítette az ITU-T V.34-1996 protokoll. Ez az utóbbi 33 600 bps sebességet rögzített, ideiglenes neve egyes gyártóknál ITU-T V.34bis, illetve V.34+ volt. Ezeknél a gyors modemeknél különösen vigyáznunk kell a kompatibilitási problémákra! Az ITU-T V.FC és a V.34 szabványok például nem kompatibilisak egymással, ezért ha ilyen protokollok szerint készült modemek találkoznak, átviteli sebességük visszaesik 14 400 bps-re.

2. Milyenek a tesztelési lehetőségek? Sok modem lehetővé teszi az öntesztet a beállítások és a működés ellenőrzésére (helyi analóg és digitális hurokteszt, távoli digitális huroktesztek stb.); ezzel gyakran kiváltható a drága tesztberendezések alkalmazása. A hibalehetőségek száma igen nagy, ezért ennek a tulajdonságnak roppant nagy jelentősége van, különösen ott, ahol gyengébb a telefonvonalak minősége. (Az erre vonatkozó Hayes-parancsok AT&T karakterekkel szoktak kezdődni.)

3. Állíthatóak-e a belső kapcsolók a számítógép szétszerelése nélkül? Többet ér, ha szoftveres kapcsolókkal lehet elvégezni a beállítást, és ezt a CMOS memória megjegyzi. Gyengébb megoldás a DIP kapcsolókkal történő beállítás, főleg ha ezekhez nehéz hozzáférni. Csak kényszermegoldást jelentenek a dugaszolható vagy pláne a forrasztható átkötések, ilyesmi már csak nagyon régi modemekben fordul elő.

4. Ha belső modemről van szó, ismeri-e a COM1, COM2, COM3, COM4 portokat? Legalább a COM1 és COM2 közötti választás lehetőségét joggal elvárhatjuk, de nagyobb a modem rugalmassága, ha a többit is be lehet állítani.

5. Van-e független IRQ választási lehetőség? Rendszerint az IRQ3 van hozzárendelve a COM2-höz és a COM4-hez, az IRQ4 a COM1-hez és a COM4-hez. Ütközés fordulhat elő, ha sok külső eszköz csatlakozik gépünkhöz, így hasznos, ha a hozzárendelésen változtatni tudunk.

6. Van-e a modemen Flash EPROM lehetőség? Ez annyit jelent, hogy a modembe beégetett programot frissíteni lehet valamelyik BBS-ről vagy az Internetről letöltött programmal. Hasznos lehetőség, ha valamilyen programhiba csúszott be, vagy ha például már akkor elkészítették a modemet, amikor a szabvány még nem volt véglegesítve.

7. Van-e automatikus átkapcsolási lehetőség a hang- és adathívás (faxolás) között? Nagyon hasznos, ha a modem érzékelni tudja a különböző hívások közti különbséget, és automatikusan átirányítja a hívást a telefonra vagy a faxkészülékre.

8. Támogatja-e a modem az együttes adat/hang képességet? Ha két olyan modem kapcsolódik össze, amely képes erre, akkor adatátvitel közben beszélhetünk is ugyanazon a vonalon.

9. Van-e a modemen ún. démon tárcsázó? Ha van, akkor foglaltság esetén beállítástól függően ismételni tudja egy vagy több előre beállított szám tárcsázását.

10. Van-e a modemen hangeffektusos (touch-tone) dekódoló? Problémák adódhatnak abból, ha a hangeffektusos hívásokat a modem nem kezeli megfelelően. A biztonságos kezelés esetleg szoftveres eszközök közreműködését is megkívánhatja. A hangeffektusos készülékektől elvárható, hogy az adás elején megfelelő kóddal hívják fel a figyelmet a különleges elbírálás szükségességére.

11. Fontos szempont lehet belső modemek esetén, hogy mekkora a méretük. Az újabb változatok nagy integráltságú chipeket használnak, így feles méretű kártyákon is elférnek.

12. Megemlíthetjük még egyes modemeknek azt a lehetőségét, hogy hangszóró-mikrofon segítségével a telefonkagyló felemelése nélkül is beszélhe-

tünk egy mikrofonba. Különös jelentősége ennek nincs, hiszen a legtöbb telefon alkalmas erre a megfelelő beállítás mellett.

13. Vannak olyan modemek, amelyek csak bizonyos operációs rendszerekkel működnek együtt. Bár ezek rendszerint olcsóbbak, inkább válasszunk általános célú modemet, mert nem tudhatjuk, hogy később nem kell-e operációs rendszert váltanunk. Egyébként diagnosztikai szempontból is hasznos, ha modemünk DOS-os és windowsos programokkal egyaránt együtt tud működni.

14. Szinte minden modemmel együtt adnak floppyn vagy CD-n valamilyen egyszerű terminálemulációs programot, fax adó/vevő programot, és esetleg külön programot is az Internetre való csatlakozáshoz. Ezek rendszerint többet tudnak azoknál, amiket az operációs rendszer tartalmaz, de kevesebbet, mint egyes shareware vagy kereskedelmi szoftverek. Érdemes több programot is kipróbálni, és azt kiválasztani, amelyik legjobban megfelel saját szempontjainknak.

## Néhány szó a Hayes-parancsokról

A legfontosabb tulajdonságok között említettük a vásárlandó modem Hayes-kompatibilitását. A Hayes-parancsok AT karakterekkel kezdődnek, ezekkel lehet felhívni a modem figyelmét (ATtention), hogy a következő karakterláncot nem adatokként kell kezelnie, hanem végrehajtandó parancsokként. Ezekkel lehet beállítani, hogy a modem impulzusos vagy hangeffektusos üzemmódban működjön-e, hogy mennyi az adatbitek száma, a stopbitek száma, hogy milyen legyen a paritás és az átviteli sebesség stb. AT parancsokkal lehet vezérelni a hangszóró műveleteit is, el lehet indítani bizonyos diagnosztikai eljárásokat, és írni vagy olvasni lehet a modem állapotát befolyásoló modemregiszterek tartalmát.

A Hayes-alapparancskészletet minden modemnek ismernie kell, a bővített parancskészletben lehetnek eltérések az egyes modemek között. A speciális parancsok rendszerint arról ismerhetők fel, hogy valamilyen különleges karakterrel ($, &, \, + stb.) kezdődnek. Ezekkel lehet kérni például az önteszteket a beállítások és a működés ellenőrzésére, szabályozni a hibaészlelést és a hibajavítást, vagy például kikapcsolni a valós idejű adattömörítést, ha a partner modem nem alkalmas a hardverrel tömörített anyag fogadására. (Gyakran kerülhetünk kapcsolatba olyan modemmel, amely nem rendelkezik megfelelő eszközökkel a pufferezéshez és a kibontáshoz.) Érdemes áttanulmányoznunk vásárláskor a modem AT parancskészletét, hogy fogalmunk legyen róla, mi mindenre képes, de soha ne feledkezzünk el arról, hogy a lehetőségek kihasználásához megfelelő partnermodemre is szükség van.

## Mindig modulál-e a modem?

A modemek elsődleges feladata, hogy előkészítsék az adatokat a telefonos vagy a vezeték nélküli hálózaton való továbbítás céljaira. Eredetileg ez minden esetben modulációt jelentett (innen ered a modem elnevezés első része), mivel az adatok digitális módon keletkeztek (például a számítógépben), az átvitel azonban analóg csatornákon keresztül, elektromágneses hullámok formájában történt, például telefonvonalon vagy rádió-, illetve tévéadókon keresztül. Ez a D/A átalakítás mintegy „ráülteti" a digitális jeleket az elektromágneses hordozóhullámokra, a digitális jelek változásainak megfelelően modulálva azok valamelyik (vagy akár egyidejűleg több) jellemzőjét: az amplitúdóját, a frekvenciáját, a fázisát.

Ma már némileg módosult a helyzet. Megjelentek ugyanis a digitális jelek közvetlen továbbítására alkalmas kommunikációs eszközök, ezeknél pedig nincs szükség (pontosabban: nincs mindig szükség) átalakításra analóg jelekké. Ennek az a haszna, hogy a nemlineáris D/A és A/D átalakítás nem ad hozzá ún. kvantálási zajt a jelhez. Ha pedig kisebb a zaj, akkor növelhető az átviteli sebesség.

## Digitális hálózatok

A digitális átviteli berendezéseknek az a fő előnyük, hogy a zaj mértékét gyakorlatilag függetlenné tudják tenni a távolságtól. A jel ugyan digitális átvitel esetén is torzul, de megfelelő távolságokra elhelyezett digitális ismétlőállomásokkal újra és újra vissza lehet állíttatni az eredeti jelalakot. Ezzel pedig hatalmas mértékben lehet növelni a modemek átviteli sebességét, hiszen a zaj fő forrása ezeknél a kvantálási zaj.

Érdemes utánaszámolni. Az Egyesült Államokban az analóg csatornákon a jel/zaj viszony (Signal/Noise) értéke kb. 35 dB. Shannon képlete alapján könnyen kiszámítható, hogy ilyen zaj mellett a csatornakapacitás maximális értéke 35 000 bps. Shannon ugyanis egyszerű összefüggést állapított meg a Hz-ben kifejezett W sávszélesség, az S/N jel/zaj viszony és a csatorna C kapacitása között. Véletlen zaj esetére

```
C = W x log2 (1 + S/N)
```

A modemek mai fejlettsége mellett ezt az elméletileg lehetséges maximális értéket már erősen megközelítették. Az ún. kvadratúra amplitúuómodulációval (rövidítése: QAM), amely egyidejűleg modulálja a fázist és az amplitúdót, már 33 600 bps átviteli sebességet sikerült elérni. Nos, ezt az értéket digitális átvitellel 50 000 bps fölé tudták feltornászni már a gyakorlatban is! Az elméleti határ így kitolódott kb. 64 000 bps-re.

Ezeknek az eredményeknek főleg az ún. ISDN (Integrated Digital Services Network) kialakítása élvezi a hasznát. Hosszú ideig ezt a rövidítést úgy értelmezték, hogy It Still Does Nothing, a 90-es évekkel azonban új korszak köszöntött be a digitális átviteltechnikában. Az ISDN „modemet" helyesebb inkább termináladapternek (TA) nevezni, mert modulálás helyett csak továbbítja az adatokat a megfelelő hordozócsatornán. (Ezt egyébként B csatornának hívják, a „bearer" szó kezdőbetűje alapján.) További előny nyerhető abból, hogy a B csatornák összekapcsolhatók. Ezzel ugyanis a bemenet változásaihoz igazodva meg lehet oldani a dinamikus sávszélesség-allokációt, sokkal jobban kihasználva az ISDN vonalak sávszélességét.

Egy-egy B csatorna 64 000 bps sebességű hang- vagy adatátvitelre képes, de mellette szükség van egy külön D csatornára is a vezérlőjelek továbbításához. Az alapdíjas csatlakozás (Basic Rate Interface, BRI) két B és egy D csatornával dolgozik, a D csatorna sebessége 16 000 bps. Még szuperebb az első osztályú csatlakozás (Primary Rate Interface, PRI), amely 23 B csatornát kapcsol össze egy ugyanilyen sebességű D csatornával. Sajnos Európa és Észak-Amerika szabványai között nincs meg az összhang, Európában ugyanis a 30B+D megoldást választották. (Japán viszont elfogadta az amerikai megoldást.)

Jelenleg több cég dolgozik az 56 ezer bps körüli adatátvitel eszközeinek kifejlesztésén. 1997-ben jelent meg a piacon a szabadalmaztatott x2 tervezet első megvalósított változatával az U.S. Robotics. Hamarosan konkurense is akadt a Rockwell International és a Lucent képében, akik K56Flexnek keresztelték el új rendszerüket. Az elvi megoldás mindkét rendszerben ugyanaz. E szerint az „56K modul" kiküszöböli ugyan a maga szakaszán az analóg átalakítást, az Internet hálózatra azonban úgy kerülnek a jelek, hogy az

Internet-szolgáltató ISP-nek (Internet Service Provider) kell gondoskodnia a digitális jeleknek analóg jelekké való átalakításáról.

Sajnos Amerika és Európa között ismét megbomlott az összhang, ezúttal az elfogadott nemlineáris A/D és D/A átalakítási görbék különbözősége miatt. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy modemjeik úgy érzékelik, hogy a másik nem tudja alkalmazni a 56 K technológiát, ezért visszaállnak a V.34 szerinti szabványos 33 600 bps sebességre. Vagy még alacsonyabbra. (Azt, hogy az ITU hogyan vetett véget a meddő rivalizálásnak, és milyen az új, V.90-es szabvány, részletesen megírtuk az Új Alaplap 1999. márciusi számának az adatkommunikációval foglalkozó összeállításában.)

## A multimédia igényei

Az új technológia fő felhasználójának a multimédiás adatátvitelben érdekelt cégek ígérkeznek. Tulajdonképpen ilyen célokra kezdték el az ISDN hálózatok kiépítését, amelyeknél követelmény, hogy egyaránt alkalmasak legyenek a hang, az adatok és videojelek gyors továbbítására. Egy ISDN-felhasználó például ugyanazon a vonalon folytathat telefonbeszélgetést, tölthet le adatokat a számítógépére, és nézhet videoképeket. Hasonló jellegű, ún. end-to-end (végponttól végpontig) digitális átvitelt valósít meg ma már több hálózati rendszer is, így a Dataphone Digital Service (DDS) és az Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) rendszer.

Az alkalmazási lehetőségek igen széles körűek, főleg ha üvegszálas technikával sikerül eljuttatni a címzettekhez a szórakoztató elektronikai eszközökből érkező adatáradatot. Technikailag ehhez egyrészt az kell, hogy tovább csökkentsék a rendszerekben a zajt, lényegesen javítva a jel/zaj viszonyt, és növelve az átviteli sebességet, másrészt ki kell építeni a kontinensek között is a szélessávú kábelrendszert. Már készülnek az ezekhez alkalmazható ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) és VDSL (Very High Rate Digital Subscriber Line) vonalak és a hozzájuk tartozó modemtípusok. Aktívan működnek az illetékes szakmai fórumok, hogy idejében elkészüljenek a gyártók számára az újabb szabványok. Érdemes megjegyezni, hogy az ADSL és a VDSL illetékes fórumai is döntöttek arról, hogy a CD-khez hasonló hibajavítási megoldást fognak alkalmazni, késleltetett bitátszövéssel és vevőoldali hibajavítással.

**Vargha Dénes**



A Mikrobazár rovatban a nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése ingyenes.

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint.

A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük átutalni az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára (OTP, 11706016–20788599), vagy feladni postai utalványon a kiadó címére (1539 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

Szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem közlünk le.

**Bármilyen típusú szöveg** fordítását vállalom angolról magyarra, magyarról angol nyelvre, illetve vállalom kiadványok látványtervezését, szerkesztését is. Cím: Lachner Zoltán, 1195 Budapest XIX., Jáhn Ferenc u. 14/a. Telefon: 357-0308.

**OBJECTS 2.0** — objektumorientált programozás CLIPPER-ben. Tájékoztató kérhető az alábbi címen: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 437-331 vagy 465-666/1382-es m.

**Adatmentés** CD-re, streamerre; winchesterről, floppyról. Ugyanitt beszerzési tanácsadást, hálózattervezést és programkészítést is vállalok. Cím: Kovács Lajos, 1031 Budapest III., Vízimolnár u. 10. IV/33.

**Alaplapcsere**, memória-, winchester- és floppybővítés a helyszínen. MegaSoft. Telefon: 295-5085.

**Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom** angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 368-4874.

Akarod, hogy ingyen tiéd legyen az évszázad viccgyűjteménye? Nos, ha igen, akkor írj a kgb11@egon.gyaloglo.hu címre, vagy keress telefonon (20)970-3438!

**3Com Fast Etherlink XL 10/100 Base-T** 32 bit Cardbus PCMCI Ethernet hálózati kártya eladó. Gyári, bontatlan. Ára: 20.000 Ft + postaköltség. Telefon: (20)925-1962

**Szövegek, táblázatok, rajzok** gépi rögzítését vállaljuk. Igényes, gyors, megbízható munkát nyújtunk. Számlával. Telefon: 390-6716.

Segítséget kérek a **Quick C** és/vagy az **MS-Basic PDS 7.x** egy (hiánytalan) példányának megtalálásához. Telefon: Hódi Gyula, 221-7289, délután.

**Adatmentés CD-re**, akár nagy mennyiségben és rövid határidővel. Ugyanitt shareware, freeware programokból válogatási lehetőség. Kérésre e-mailen listát küldök: abonyim@mail.matav.hu

Programfejlesztő szakembereket keresünk **legális ausztriai (bécsi) munkára, későbbi otthoni folytatással.** Feltételek: német nyelvtudás, minimum 1 év gyakorlat, általános programozói ismeretek. Lehetőségek: nagyon magas kereset, nyelvtudás elmélyítése, külföldi tapasztalatszerzés, látókör bővítése. Jelentkezés e-mailben (info@psi.co.at), telefonon (00/431/9117757) vagy levélben (Austroex-Bohn, A-1140 Wien, Hütteldorfer Strasse 193/24).

Interneten végezhető **hirdetési és webpromóciós** munkára munkatársakat keresünk, fő- és mellékfoglalkozásban, kiemelt juttatással. Jelentkezni lehet a 06 (30) 908-5380-as telefonon és az atoth@uze.net e-mail-címen.

ISA buszos TV-tuner **kártyát** vennék programokkal. Keresem még a **Rádiótechnika** és a **Hobby Elektronika** című folyóiratok korábbi számait is. 06 (30) 933-7939.

JÚNIUSBAN
A HÓNAP TÉMÁJA:

**A PROGRAMOZÁS KÖRNYEZETVÁLTOZÁSA**

# INFORMATIKA

Cégünk a világszerte tevékeny LuK-csoport sikeres leányvállalata. Gyárunkban kuplungokat és kuplungtárcsákat készítünk ismert gépkocsitípusokba. Keresünk az informatika területére

## SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKEMBERT

aki felelős

- IBM AS/400, DEC Alpha/VAX környezet, ezek perifériái, PC-k, valamint mérőrendszerek és adatátviteli hálózatok felügyeletéért,
- a LuK-specifikus adatbank-alkalmazások felügyeletéért és azok továbbfejlesztésében való aktív közreműködéséért (például PPS-, QS-rendszerek)
- PC-felhasználók felügyeletéért és továbbképzéséért.

Főiskolai vagy egyetemi végzettségű, a hálózatokról (pl. Ethernet), az OS/400, DEC/VMS és Windows NT operációs rendszerről, az adatbáziskezelésről, a magasszintű programozási nyelvekről és a PC-standard szoftverekről átfogó ismeretekkel rendelkező pályázók jelentkezését várjuk.

A jövendő munkatárs kb. egyéves betanítása Németországban történik, ezért a jó német nyelvtudás elengedhetetlen feltétel.

A pályázatokat önéletrajzzal, a bizonyítványok fénymásolatával és igazolványképpel együtt a következő címre várjuk:

Polgár Jácinta személyügyi referens
**LuK Savaria Kft** 9700 Szombathely, Zanati út 31.
Telefon: (94)514-118




*A LuK név 30 év óta kreativitást, vevők iránti rugalmasságot, minőséget és gyorsaságot jelent. Teljesítményt, amely által az autóipar nemzetközileg elismert partnerévé váltunk. Már 5000 hivatásszerető munkatárs részese ennek a sikernek Európában, Ázsiában, Afrikában, Észak- és Dél-Amerikában.*

A LuK mozgásba lendíti!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 15 ▼

# PROFON

1138 BUDAPEST, CSERHALOM ÚT 4.
TELEFON & FAX: 350-5093
TELEFON: 350-6227, 350-6235
E-mail: profon@mail.matav.hu

## AMI MINDIG MINDENT ÖSSZEKÖT

**INFORMATIKAI RENDSZEREK**

KOMPLETT INFORMATIKAI RENDSZEREK TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

**OPTIKAI, strukturált és hagyományos hálózatok**
**HÁLÓZATÉPÍTŐ ELEMEK**

- Optikai Transceiverek és átalakítók
- Aktív eszközök (Ethernet, Token-Ring, FAST-Ethernet, ATM)
- Kábelek, csatlakozók
- Rackszekrények, Összekötő kábelek

**FÜGGETLEN ENERGIAELLÁTÁS**

- Informatika rendszerek független energiaellátása
- Szünetmentes tápegységek telepítése
- Erősáramú felülvizsgálat
- Túlfeszültség elleni védelem

**PC-k, SERVEREK, MUNKAÁLLOMÁSOK és alkatrészek forgalmazása**

Komplett rendszerek esetén beruházóknak
TANÁCSADÁS, DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉS

http://www.profon.hu

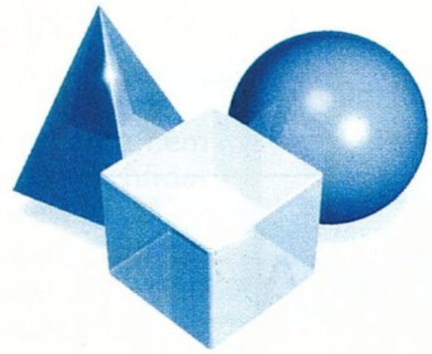
INFO '99 A PAV./304/E

MASTER'S DESIGN

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 24 ▲

# INPRISE

*Integrating the Enterprise*



## A nagyvállalati szoftverfejlesztés technológiája a jövőben!

**Delphi4 · CBuilder4 · JBuilder2 · JBuilder3 · Inprise AppServer · Delphi for SAP · Delphi for AS400**

**Kérjük látogasson meg minket az INFO'99 kiállításon, az A pavilon 312/C standján, ahol készséggel állunk rendelkezésére szakmai tanácsokkal.**
**Minden regisztrált látogatónk sorsoláson vesz részt!**

**További információt az alábbi telefon, fax, e-mail és web címen kaphat:**

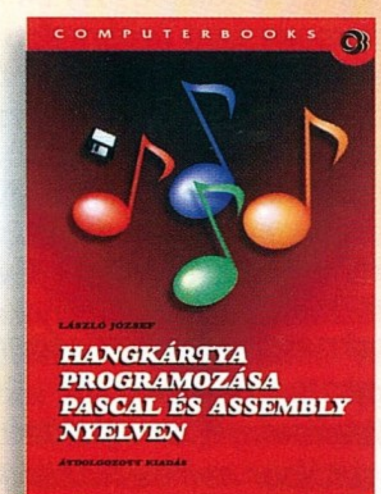
SilVer

**Borland Magyarország** an Inprise Company

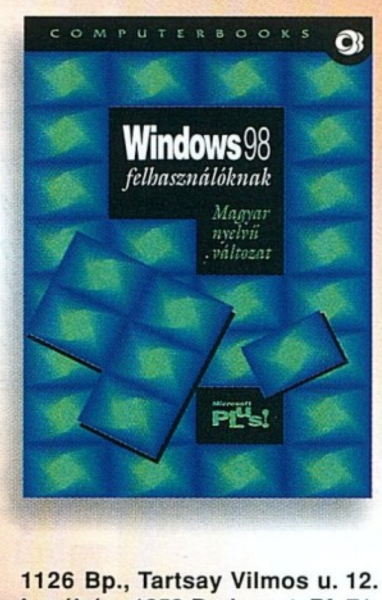
Borland Magyarország, 1143 Budapest, Hungária krt. 79-81., telefon: 252-8145
Fax: 252-8773, internet: http://www.borland.hu, e-mail: info@borland.hu

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 04 ▲

# COMPUTERBOOKS




*Ha kéri, elküldjük ingyenes katalógusunkat.*

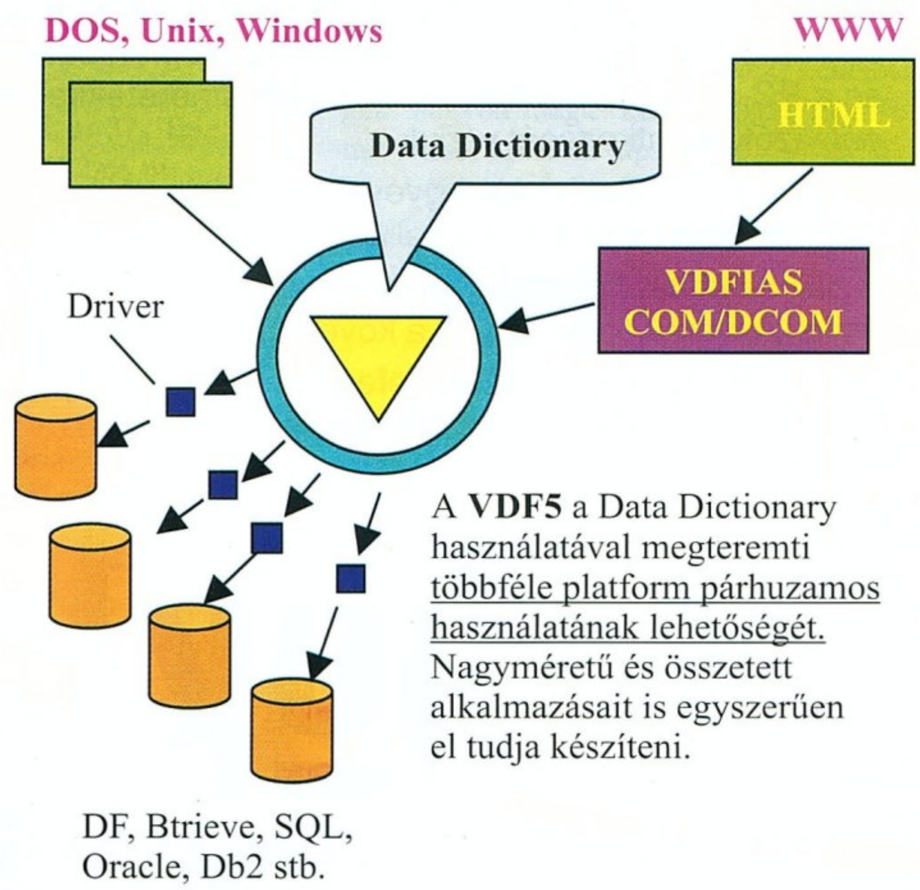






1126 Bp., Tartsay Vilmos u. 12.
Levélcím: 1253 Budapest, Pf. 71.
Telefon/Fax: 3751-564, 3753-591
Faxbank: 2333666/1456#
Email: info@computerbooks.hu
Honlap: www.computerbooks.hu

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 06 ▲




A **VDF5** a Data Dictionary használatával megteremti többféle platform párhuzamos használatának lehetőségét. Nagyméretű és összetett alkalmazásait is egyszerűen el tudja készíteni.

## A Visual DataFlex alkalmazhatósága

Forgalmazza: **NEXT Software Kft**
1119 Budapest XI., Andor u. 60.
Telefon: 208-4643, 208-4631
E-mail: nextsw@hungary.net
Weblap: www.dataobject.hu/dfklub/

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 22 ▲

# Adobe PageMill

# Honlapkészítőknek

**Idei februári számunkban igyekeztünk minél teljesebb gyűjteményt közreadni a honlapkészítést segítő programokból. Ezek között szerepelt az Adobe PageMill 3.0 próbaverziója is, amelynek segítségével professzionális weblapokat készíthetünk és helyezhetünk el az Interneten, pontosabban a számunkra rendelt webszerveren. Aki részletesebben is meg szeretne ismerkedni a PageMill program tulajdonságaival, megteheti azt a Panem Könyvkiadó WEB VILÁG sorozatának új kötetéből.**

Az Internet egyre inkább belép mindennapjainkba, és egyre nagyobb azok száma, akik önállóan akarnak megjelenni a Világhálón — akár magánemberként, akár vállalkozásukat bemutatva. Ehhez szükség van a honlap elkészítésére és a teljes webhely anyagainak összeállítására. A feladat látszólag bonyolult, de helyenként látszólag egyszerű is. Bonyolultnak tűnhet, mert az egyszerű számítógép-használó általában akkor sincs tisztában az Internet sokrétegű világának részletkérdéseivel, ha webvándorként naponta barangol annak országútjain és ösvényein. De megvan a leegyszerűsítés veszélye is, mert lépten-nyomon hallható és olvasható, hogy a weblapok elkészítéséhez elég egy egyszerű szövegszerkesztő, akár a Norton Commander editora is. Valóban elég, de amikor belekezdünk a munkába, hamarosan kiderül, hogy a szövegszerkesztős, fapados honlapkészítéshez kell leginkább tisztában lenni a webdokumentumok szabványaival, az egyes böngészők képességeivel, a szkriptnyelvek alkalmazhatóságával és egyéb technikai részletkérdésekkel.

A könyv, amely kalauzunk lehet az ismeretszerzésben, a „Honlapszerkesztés az Adobe PageMill segítségével" címet viseli (Jakab Zsolt és Kovács Ádám, 1999; 203 oldal), és egy CD is jár hozzá. Az alapfogalmak áttekintése után valamennyi fejezetben találunk egy „Tippek és Trükkök" részt, ahol a szerzők azokra a finomságokra hívják fel a figyelmet, amelyek lehetővé teszik a gyárilag beépített képességek jobb kiaknázását, továbbá a program és a futtatási környezet által megszabott határok átlépését. Igaz ez a szövegbevitelre éppúgy, mint a formázásra, az oldalak díszítésére, a képanyagok elhelyezésére, végül a teljes dokumentum felvitelére az Internetre.

A könyvvel is ezt az utat járhatjuk be, miközben megismerkedhetünk a PageMill képességeivel, lehetőségeivel, amelyek ezt a folyamatot támogatják. A szerzők bemutatják a program keretrendszerének az adott feladathoz rendelt részét, de figyelmet fordítanak a háttérismeretekre is. Foglalkoznak a fizikai és a megjelenítendő képméretek, valamint az átviteli formátumok (GIF, JPEG, PNG stb.) kapcsolatával, hogy a PageMillt használva kiválaszthassuk a céljainknak és lehetőségeinknek — például a sávszélességnek — legjobban megfelelő megoldást.

Ahogy haladunk előre honlapunk elkészítésében, úgy támadnak egyre újabb igények a funkcionalitást és a kinézetet illetően. Ha nem szigetként álló szöveget készítünk, akkor szükségünk lesz rá, hogy más fájlokkal is kapcsolatot teremtsünk. Lehet, hogy ezek csak a már említett képek forrásai lesznek, de valószínűbb, hogy másik weblapra fognak mutatni. Meg kell tehát tanulni a linkek készítését, a szövegek megjelenítésének tagolásához a frame-ek használatát, adataink megjelenítéséhez a táblázatok kezelését. Ez utóbbiakat felhasználhatjuk többhasábos szövegek megjelenítésére is. Ahhoz pedig, hogy a böngészőben megjelenő oldal interaktív kezelését biztosítsuk, szükség lesz szövegmezők, nyomógombok és mindenféle űrlapelemek elhelyezésére.

Ha már előállt a weblap, kezdhetjük annak feltöltését a webszerverre. A könyv ennek megismertetése során részletesen ismerteti nemcsak a legutóbbi PageMill 3.0 verziónak, hanem a korábbinak (a 2.0-snak) a lehetőségeit is. Ezekkel a programokkal megoldható a teljes honlap összeállítása, folyamatos karbantartása és feltöltése. A könyv ismertet néhány alternatív lehetőséget is, így a shareware CuteFtp programmal végzett ftp-kezelést is.

Ez utóbbi program megtalálható a könyv CD-mellékletén, több más hasznos segédeszköz társaságában. Találunk ott szövegszerkesztő, képszerkesztő és kliens programokat egyaránt, a böngészőprogramok közül pedig a „két nagy" installálókészlete is rajta van. A CD-n való eligazodást a gyökérkönyvtárban található INDEX.HTML segíti. Ebből juthatunk el a \KONYV anyagaihoz is, ez a nyomtatott anyaggal párhuzamosan igyekszik az abban foglaltakat kiegészíteni vagy szemléletesebbé tenni. Az átfedés azonban néha olyan fokú, hogy még az ábrahivatkozások is megtalálhatók a böngésző szövegében, bár maguk az ábrák nem jelennek meg.

Találkozhatunk azonban a CD-n néhány zavaróbb problémával is. Az említett INDEX.HTML-ben hivatkozott \PROBA üresnek bizonyult. Ugyanakkor a vélhetőleg ide szánt PageMill próbaverzió valamilyen okból a \SHAREWARE \GRAPHIX\PAGEMILL könyvtárba sodródott. De üres a \SHAREWARE \KEKSZ könyvtár is, míg máshol nem egészen az van, amit várnánk. Így a hasznos ACDSEE képnéző \SHAREWARE\GRAPHIX \ACDSEE könyvtárában a telepítőkészlet helyett a már telepített változat kimásolt könyvtára található, kiegészítve a SCANDISK romeltakarító munkája nyomán keletkezett File0001.dat... File0011.dat fájlokkal.

A CD összeállításának kétségtelen erénye, hogy azokból a programokból, amelyek nem csak Windows platformon léteznek, felsorakoznak a Macintosh verziók is. Ezzel a könyv a PageMillt az Adobe hazai pályáján, a Mac világában használóknak is segítséget nyújt a különböző segédprogramokkal.

**Simay Endre István**



## Az új NetWare operációs rendszer

# Kézikönyv az 5-öshöz

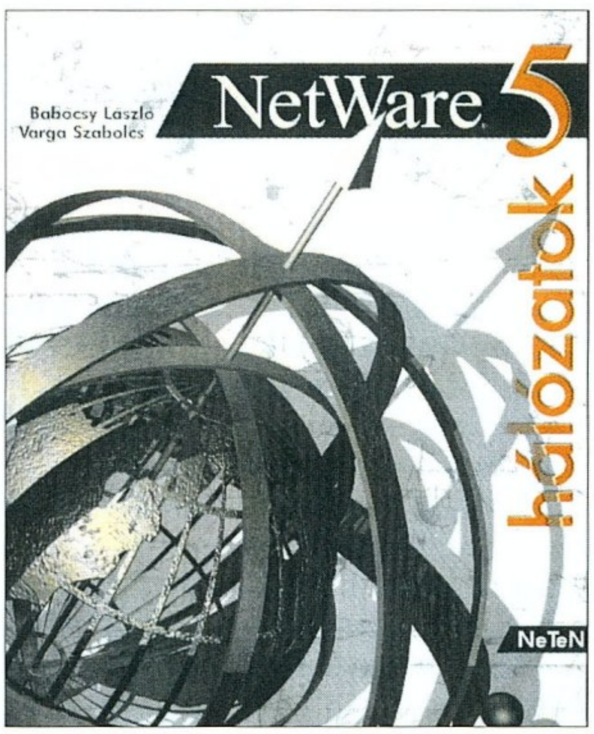
**Programleírást természetesen a NetWare 5 telepítőkészlete is tartalmaz, mégis jól jön egy magyar nyelvű útmutató az új operációs rendszerhez, mert az anyanyelvünkön rendelkezésre álló kézikönyvből gyorsabban szerezhetünk előzetes ismereteket a frissítésre vonatkozó döntés előkészítéséhez. A „NetWare 5 hálózatok" című könyv a NeTeN kiadásában jelent meg. Babócsy László és Varga Szabolcs a terjedelmi korlátok között igyekezett minél részletesebb ismertetést adni a szoftverről.**

A Novell 1998 szeptemberében jelentette be hazánkban a NetWare operációs rendszer új verzióját. A NetWare 5 fejlesztésekor a hálózatos operációs rendszerek terén szerzett tapasztalatokat felhasználva jelentősen átdolgozták a korábbi NetWare rendszert. Több kisebb-nagyobb újítás mellett megváltozott maga a kernel is, és integrálták a hálózatos adatforgalomban egyre nagyobb szerepet játszó Java nyelv futtatórendszerét (Java Virtual Machine, JVM). A NetWare 5 operációs rendszert lapunkban korábban már bemutattuk (1998. szeptember és október). Akik részletesebben szeretnének tájékozódni lehetőségeiről, most egy erre alkalmas könyvhöz fordulhatnak.

Ezt a NetWare 5-ről szóló könyvet célszerű elejétől végéig folyamatosan elolvasni. Azért kell ezt hangsúlyozni, mert nagyon sokan csak problémamegoldásra használják a szakkönyveket: „ha már semmi nem segít, vedd elő a leírást". Pedig néha érdemes szakítani ezzel az elvvel. A NetWare 5 is sok olyan újítást tartalmaz, ami indokolttá teszi, hogy a róla készült könyvet ne csak a napi rutinmunka mankójaként kezeljük.

A szerzők az „Alapok" című fejezetben kiemelten kezelik a NetWare 5 újdonságait, megadva a terminológia rövid értelmezését is. Az újdonságokat egyébként a rendszer fejlesztői által is követett szemlélet alapján tárgyalják. Ez a Novell OSA (Open Solutions Architecture), amely a külső fejlesztők számára is biztosítja a rendszer nyitottságát, és megfogalmazása, illetve nyilvánosságra hozatala már a NetWare 5 fejlesztésének elején megtörtént (Új Alaplap, 1998. július).

A könyv alapozó fejezete az OSA tárgyalásának keretében áttekinti a NetWare Java Platformot. Ennek az a jelentősége, hogy a NetWare 5 már beépítve tartalmazza a Java-alkalmazások futtatásának képeségét, ami nagyban elősegíti számos felügyeleti funkció platformfüggetlen megvalósíthatóságát. Azonban a NetWare 5, ahogy a könyvben is olvashatjuk, a javás alkalmazásokon túl is számos kapcsolódási




lehetőséget kínál a különböző hálószemek összefogására, aminek alapja az egyre több rendszerre „honosított" egységes címtárszolgáltatás, az NDS (Novell Directory Service).

A címtárszolgáltatások mintegy a hálózatok belső információs gerinceként teszik lehetővé, hogy a hálózati erőforrásokat és azok elosztását, a hozzáférési jogosultságokat egységes felületen, egységes rendszerben kezelhessük. Így mindenképpen indokolt, hogy a könyvben önálló fejezetet szenteltek az NDS rejtelmeinek. Ebben megtaláljuk az NDS-nek mint címtárszolgáltatásnak az alapjait, objektumainak rövid ismertetését, de segítséget kapunk a címtárfa tervezéséhez is.

Ha már megismertük az alapokat, és megterveztük hálózatunk erőforrás-elosztását a címtárban, kezdődhet az installálás. A könyvben egyaránt megtalálható a meglevő NetWare hálózatok frissítésének leírása és a nem upgrade jellegű telepítés. Külön olvasható a szerveren és a munkaállomásokon történő installálás, hiszen a rendszergazda egyik lényeges feladata a megfelelő login script előállítása, amelynek parancsait szintén megtaláljuk az ezzel foglalkozó fejezetrészben.

A napi üzemeléshez természetesen nem elegendő a felhasználók beléptetése a hálózatba, szükség van a folyamatos adminisztrációra, és ezen belül is a felhasználók nyilvántartására, munkájuk felügyeletére. Ehhez és a hálózat napi üzemeltetéséhez a NetWare 5 segédprogramjaival együtt számos segédeszközt biztosít, melyek némelyikéről, mint például a Z.E.N.worksről is, lapunk korábbi számaiban többször olvashattak. Ebben a könyvben azonban részletesebb leírás található a hálózati protokollok használatáról, a hálózati nyomtatás és mentés lehetőségeiről, valamint az említett Z.E.N.worksről és annak paraméterezéséről.

A mű erénye, hogy igen gyorsan követte az új operációs rendszer megjelenését. Ennek a gyorsaságnak azonban árnyoldala is maradt. A könyv szerkesztési munkáinak utolsó átfésülése kicsit felületesre sikeredett, ami például olyan részek publikálásában tükröződik, amelyek nyilvánvalóan a szerzők egymásnak tett megjegyzései. (A 25. oldalon kettős zárójelben található, hogy a Java gép esetében „meg kéne nézni, hogy pontosan hányas…" verzió található meg az installáló anyagban.)

Helyenként a képek körüli szöveg „formázása" is zavaró. Ilyesmi azonban a (szak)könyvpiacon lassanként sajnos már bocsánatos bűnnek számít, ahogy a helyesírási pontatlanság is. Ezektől eltekintve a NetWare 5-tel most ismerkedők hasznos kiindulópontot találnak a könyvben, amelynek CD-mellékletén ott van az új program próbaverziója.

**Simay Endre István**

## ELŐFIZETÉS

Az 1999/......... számtól kezdődően előfizetem

**az Új Alaplap című CD-mellékletes havi számítástechnikai folyóiratot**

...... példányban ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.
Az éves előfizetési díj: 6480,– Ft (Ez az összeg az áfát is tartalmazza.)

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek). ❑ **Befizetési csekket** kérek.

Név: ..............................................................................................................

(Cég:)............................................................................................................

Cím: ..............................................................................................................

Irányítószám, helység: ..................................................................................

Dátum:

--------------------
/aláírás/

## APRÓHIRDETÉS

Kérem, hogy az Új Alaplap következő számának Mikrobazár rovatában az alábbi szövegű apróhirdetést jelentessék meg. (A túloldalon ismertetett feltételeket tudomásul veszem.)

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

(Maximális terjedelem 300 betű.)

## INFORMÁCIÓKÉRÉS

Az Új Alaplap mostani számában megjelent hirdetések közül az általam itt megjelölt kódszámúakhoz részletesebb információt kérek a hirdető cégektől.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 |

Új Alaplap, 1999. májusi szám. Beküldési határidő: 1999. május 31.

Belföldön díjmentesen is feladható

# ÚJ ALAPLAP

**VI., Dózsa György út 84/b**
**Postafiók 571**
**1539 Budapest**

---

**Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

FELADÓ:

Név:..............................................................

Cím:..............................................................

Helység: ..........................................................

Irányítószám:....................................................

Telefon: ..........................................................

❏ A hirdetés egyéni és egyedi jellegű, ezért kérem ingyenes megjelentetését. Kijelentem, hogy annak tartalma nem sérti senki szerzői jogát.

❏ A hirdetés kereskedelmi célt szolgál. Mellékelem a soronként (60 karakterenként) 300 forintnak megfelelő összeg átutalásáról az igazoló szelvény másolatát.
A címzett: Új Alaplap, 1539 Budapest, Pf. 571, illetve átutalásnál az OTP 11706016-20788599 számlaszámra.

- - - - - - - - - - - - - - - - - -
/aláírás/

Bélyeg helye

# ÚJ ALAPLAP

**VI., Dózsa György út 84/b**
**Postafiók 571**
**1539 Budapest**

---

FELADÓ:

**Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

a) EGYÉNI

Név: ..............................................................

Cím: ..............................................................

Helység, ir.sz.: ................................................

b) CÉGES

Név: ..............................................................

Cég:..............................................................

Cím: ..............................................................

Helység, ir.sz.: ................................................

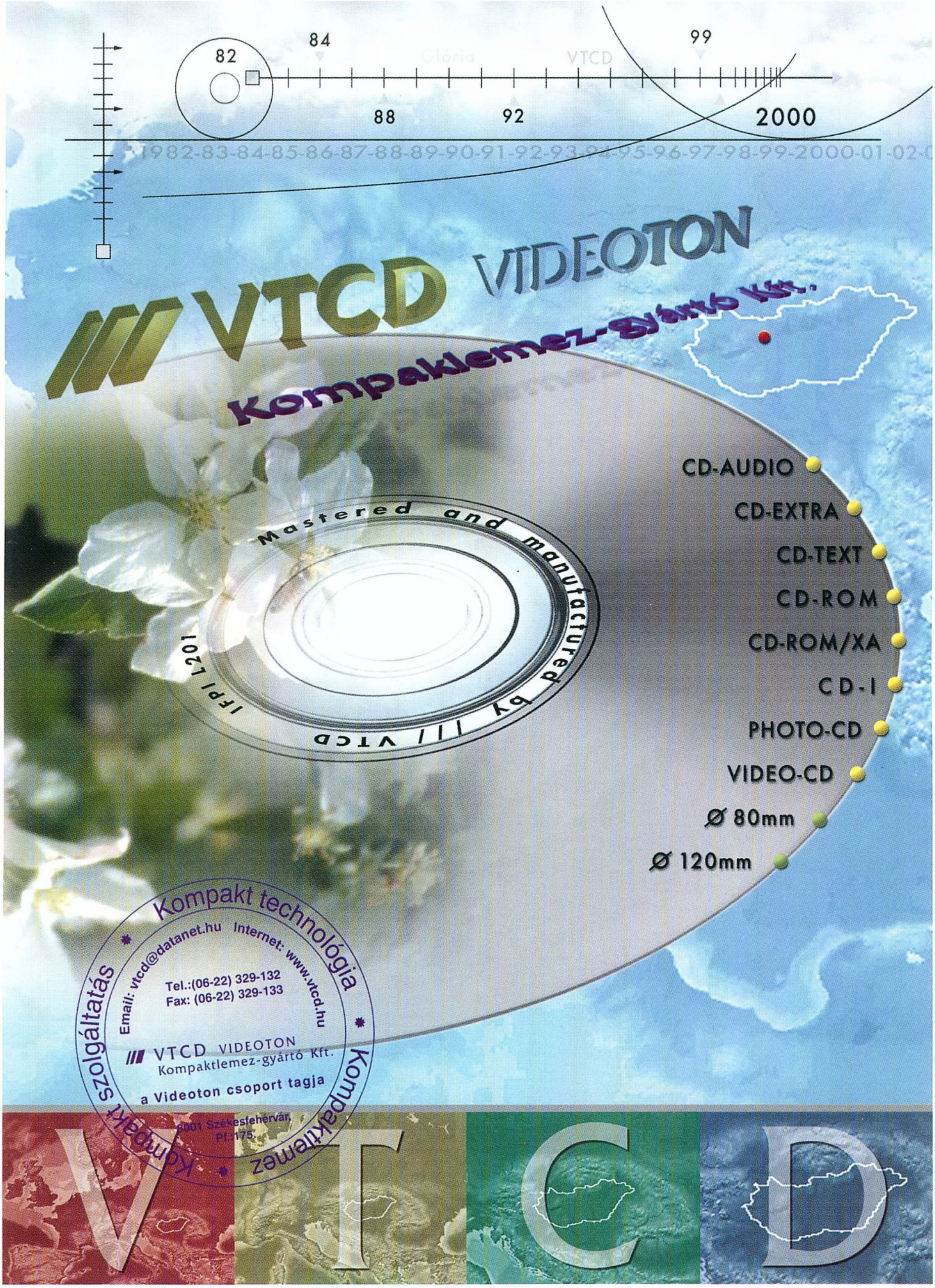
Telefon:..........................................................

- - - - - - - - - - - - - - - - - -
/aláírás/

Bélyeg helye

# ÚJ ALAPLAP

**VI., Dózsa György út 84/b**
**Postafiók 571**
**1539 Budapest**


82
84
88
92
99
2000
1982-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-2000-01-02
Glória
VTCD
/// VTCD VIDEOTON
Kompaklemez-gyártó Kft.
Mastered and manufactured by /// VTCD
IFPI L201
CD-AUDIO
CD-EXTRA
CD-TEXT
CD-ROM
CD-ROM/XA
CD-I
PHOTO-CD
VIDEO-CD
Ø 80mm
Ø 120mm
Kompakt technológia
Kompaktlemez
Kompakt szolgáltatás
Email: vtcd@datanet.hu
Internet: www.vtcd.hu
Tel.:(06-22) 329-132
Fax: (06-22) 329-133
/// VTCD VIDEOTON
Kompaktlemez-gyártó Kft.
a Videoton csoport tagja
8001 Székesfehérvár,
Pf.:175.
V T C D